叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 2 个章节

1. 二氧化锰与高锰酸钾(the Reaction Between Manganese Dioxide And) 000001

2. 二氧化锰与高锰酸钾(the Reaction Between Manganese Dioxide And) 000002

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

二氧化锰与高锰酸钾(The reaction between manganese dioxide and)

[ðə; ði] [riˈækʃ(ə)n] [bɪˈtwiːn]
The **Reaction** **between**
这 反应 之间

反应

['mæŋgəniːz] [daɪˈɑːksaɪd]
Manganese **Dioxide**
锰 二氧化硫

二氧化锰

[ænd; ənd]
and
和

和

[pəˈtæsiəm] [pɜːrˈmæŋgəˌnet] .
Potassium **Permanganate** **.**
钾 高锰酸钾 .

高锰酸钾。

[ˌdɪsərˈteɪʃ(ə)n]
Dissertation
论文

论文

[prɪˈzentɪd] [fɔːr; fər][ðə; ði] [dɪˈgriː] [ʌv; əv]
presented **for** **the** **degree** **of**
呈现 为了 这 程度 的

为获得学位而提交

['dɑːktər][ʌv; əv] [fəˈlɑːsəfi]
Doctor **of** **Philosophy**
医生 的 哲学

哲学博士

[tuː; tə][ðə; ði] [bɔːrd] [ʌv; əv][ˌjuːnɪˈvɜːrsəti] ['stʌdiz]
to **the** **Board** **of** **University** **Studies**
到 这 木板 的 大学 研究

致大学教育委员会

[ʌv; əv][ðə; ði][dʒɑːnz]['hɑːpkɪnz][ˌjuːnɪˈvɜːrsəti]
of **the** **Johns** **Hopkins** **University**
的 这 约翰斯 霍普金斯 大学

约翰·霍普金斯大学

[baɪ]
by
经过

经过

['ɑːrθər] [dʒɑːn]['hɑːpkɪnz] . - .
Arthur **John** **Hopkins** **.** **1893** **.**
亚瑟 约翰 霍普金斯 . - .

亚瑟·约翰·霍普金斯，1893年。

[əkˈnɑːlɪdʒmənt] — —
Acknowledgment — —
致谢 — —

致谢——

[ðə; ði][wɜːrk] [rɪˈkɔːrdɪd] [ɪn] [ðɪs] [ˈpeɪpər][ɪz][ðə; ði] [rɪˈzʌlt] [ʌv; əv][ə; eɪ][səˈdʒestʃən; səgˈdʒestʃən][ˈgɪv(ə)n][baɪ]
The **work** **recorded** **in** **this** **paper** **is** **the** **result** **of** **a** **suggestion** **given** **by**
这 工作 记录 在 这 纸 是 这 结果 的 一个 建议 给定 经过
[prəˈfesər] [eɪtʃ] . [en] . [mɔːrs] .
Professor **H** **.** **N** **.** **Morse** **.**
教授 H . N . 莫尔斯 .

本文记录的工作是根据 HN Morse 教授的建议而进行的。

[ˌaɪ ˈtiː][hæz; həz] [rɪˈsiːvd] [hɪz; ɪz][ˈkerf(ə)l] [əˈtenʃ(ə)n] [θruːˈaʊt] [ɪts] [kɔːrs] .
It **has** **received** **his** **careful** **attention** **throughout** **its** **course** **.**
它 有 已收到 他的 小心 注意力 自始至终 它是 课程 .

整个过程中，它都受到了他的悉心关注。

[fɔːr; fər][hɪz; ɪz] [ɪnˈstrʌkʃ(ə)n] [ænd; ənd][ɪgˈzækt][ˈkrɪtɪsɪzəm] , [aɪ] [wɪʃ] [tuː; tə] [ˈɔːfər] [maɪ] [əkˈnɑːlɪdʒmənt]
For **his** **instruction** **and** **exact** **criticism** **,** **I** **wish** **to** **offer** **my** **acknowledgment**
为了 他的 操作说明 和 精确的 批评 , 我 希望 到 提供 我的 致谢
[ænd; ənd] [θæŋks] .
and **thanks** **.**
和 谢谢 .

对于他的指导和准确批评，我谨表示感谢。

[aɪ] [wɪʃ] [ˈɔːlsoʊ][tuː; tə] [ɪkˈspres] [tuː; tə] [prəˈfesər] [ˌaɪ ɑːr ˈeɪ] [ˈrɛmsən] [maɪ] [əˌpriːʃiˈeɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][hɪz; ɪz]
I **wish** **also** **to** **express** **to** **Professor** **Ira** **Remson** **my** **appreciation** **of** **his**
我 希望 还 到 表达 到 教授 艾拉 雷姆森 我的 欣赏 的 他的
[ˈɪntrəst] [ænd; ənd] [ɪnˈstrʌkʃ(ə)n] [ænd; ənd][tuː; tə] [ˈɔːfər] [tuː; tə][ˈdraɪv, ˈdɑːktɝ] . [dʒeɪ] . [es] . [eimz] [maɪ]
interest **and** **instruction** **and** **to** **offer** **to** **Dr** **.** **J** **.** **S** **.** **Ames** **my**
兴趣 和 操作说明 和 到 提供 到 博士 . J . S . 艾姆斯 我的
[θæŋks] [fɔːr; fər][hɪz; ɪz] [ɪnˈstrʌkʃ(ə)n] [ɪn] [ˈfɪzɪks] — —
thanks **for** **his** **instruction** **in** **Physics** **—** **—**
谢谢 为了 他的 操作说明 在 物理 — —

我还要向艾拉·雷姆森教授表达我对他的关注和指导的感谢，并向JS·艾姆斯博士感谢他在物理学方面的指导。

[ˈteɪbl] [ʌv; əv][ˈkɑːntents] .
Table **of** **Contents** **.**
桌子 的 内容 .

目录。

[peɪdʒ] .
Page **.**
页 .

页。

[aɪ] [ˌɪntrəˈdʌkʃ(ə)n] [wʌn]
I **Introduction** **1**
我 介绍 1

引言 1

[iː] [dɪˈskrɪpʃn] [ʌv; əv] [ˌæpəˈrætəs] [θriː]
II **Description** **of** **Apparatus** **3**
二 描述 的 设备 3

二、设备描述 3

[ˌaɪˈaɪˈaɪ][ˈækʃ(ə)n][ʌv; əv] [ˈmæŋgəniːz] [daɪˈɑːksaɪd][ɑːn]
III **Action** **of** **Manganese** **Dioxide** **on**
三、 行动 的 锰 二氧化硫 在

III 二氧化锰的作用

[pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ɪn]['æsɪd][sə'luːʃ(ə)n][naɪn]

Potassium	Permanganate	in	acid	solution	9
钾	高锰酸钾	在	酸	解决方案	9

高锰酸钾酸性溶液 9

[ˌaɪ 'viː]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] [blæk] ['ɑːksaɪd][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [ɑːn]

IV	Action	of	a	Black	Oxide	of	Manganese	on
第四	行动	的	一个	黑色的	氧化物	的	锰	在

IV. 锰黑氧化物的作用

[pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] -

Potassium	Permanganate	24
钾	高锰酸钾	-

高锰酸钾 24

[viː][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]['naɪtrɪk]['æsɪd] ['nuːtrəˌlaɪzd] -

V	The	Amount	of	Nitric	Acid	Neutralized	31
V	这	数量	的	一氧化氮	酸	中和	-

V 中和的硝酸量 31

['vaɪ, 'viː][ðə; ði] [stə'bɪlətɪ] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] -

VI	The	Stability	of	Manganese	Dioxide	34
六年级	这	稳定	的	锰	二氧化硫	-

VI 二氧化锰的稳定性 34

[ˌviːˌaɪ'aɪ][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv]['veriɪŋ; 'væriɪŋ] ['kwɑːntətiz] [ʌv; əv]

VII	The	Effect	of	Varying	Quantities	of
七	这	影响	的	变化	数量	的

VII 不同数量的影响

['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd][ænd; ənd] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] -

Manganese	Oxide	and	Potassium	Permanganate	39
锰	氧化物	和	钾	高锰酸钾	-

氧化锰和高锰酸钾 39

[ˌviːˌaɪ'aɪ'aɪ]

VIII
八

第八

[ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['nuːtrəl] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet]

The	Reduction	of	Neutral	Potassium	Permanganate
这	减少	的	中性的	钾	高锰酸钾

中性高锰酸钾的还原

[baɪ] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd][æt; ət]['ɔːrd(ə)neri]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] -

by	Manganese	Oxide	at	Ordinary	Temperature	45
经过	锰	氧化物	在	普通的	温度	-

常温下氧化锰45

[ˌaɪ'ɛks]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ə'pɑːn][ə; eɪ]

IX	Action	of	Potassium	Permanganate	upon	a
第九章	行动	的	钾	高锰酸钾	之上	一个

IX 高锰酸钾对.....的作用

['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd] [əb'teɪnd] [frʌm; frəm] ['mæŋgəniːz]

Manganese	Oxide	Obtained	from	Manganese
锰	氧化物	获得	从	锰

由锰制得的氧化锰

[daɪ'ɑːksaɪd][baɪ] [spɑːn'teɪniəs] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] -

Dioxide	by	Spontaneous	Decomposition	50
二氧化硫	经过	自发的	分解	-

二氧化硫自发分解 50

[kən'kluːʒ(ə)n]
Conclusion
结论

结论

[[ˌpiː 'dʒiː][wʌn]]
[Pg 1]
[页 1]

[第1页]

[ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] .
Introduction .
介绍 .

介绍。

[ðə; ði]['juːʒuəl] ['læbrətɔːri] [sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [mʌst; məst][biː; bi] ['friːkwəntli]
The usual laboratory solution of potassium permanganate must be frequently
这 通常 实验室 解决方案 的 钾 高锰酸钾 必须 是 频繁地
[ristændɜˌdaɪzd] .
restandardized .
重新标准化 .

实验室常用的高锰酸钾溶液需要经常重新标定。

[ə; eɪ] [slaɪt] [lɔːs] [ɪn] [streŋθ] [meɪ] [biː; bi] [dɪ'tektɪd] ['æftər] ['stændɪŋ] ['iːv(ə)n][ə; eɪ] [fjuː] [deɪz] [ænd; ənd]
A slight loss in strength may be detected after standing even a few days and
一个 轻微 损失 在 力量 可能 是 检测到 后 常设 甚至 一个 很少 天 和
[ðɪs] [tʃeɪndʒ] [bɪ'kʌmz] [mɔːr] ['ræpɪd][æz; əz][ðə; ði] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] ['proʊsiːdz] .
this change becomes more rapid as the decomposition proceeds .
这 改变 变成 更多的 迅速的 作为 这 分解 收益 .

即使放置几天后，也可能发现强度略有下降，而且随着腐烂的进行，这种变化会变得更加迅速。

[wen] [wʌn] [lʊks] [fɔːr; fər][ðə; ði] [kɔːz] [ʌv; əv] [ðɪs] [ɪn'kriːs] [ɪn][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn]
When one looks for the cause of this increase in the rate of the decomposition
什么时候 一 看起来 为了 这 原因 的 这 增加 在 这 速度 的 这 分解
[ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] ,
of the permanganate ,
的 这 高锰酸钾 ,

当人们寻找高锰酸盐分解速率加快的原因时，

[ðə; ði] [ə'tenʃ(ə)n] [ɪz]['nætʃ(ə)rəli][də'rektɪd][tuː; tə][ðə; ði] [braʊn] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd] [wɪtʃ]
the attention is naturally directed to the brown manganese oxide which
这 注意力 是 自然 指导 到 这 棕色的 锰 氧化物 哪个

人们的注意力自然而然地被棕色的氧化锰所吸引，

[[ˌpiː 'dʒiː][ˌtuː'tuː]]
[Pg 2]
[页 2]

[第2页]

['seprəts] [frʌm; frəm][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n] .
separates from the solution .
分离 从 这 解决方案 .

从溶液中分离出来。

[ə; eɪ][dɪ'zaɪər][tu:; tə] [ˌæsər'teɪn] ['weðər] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv] [ðɪs] ['ɑ:ksaɪd] ['influənsiz] [ðə; ði] [reɪt]

A	desire	to	ascertain	whether	the	presence	of	this	oxide	influences	the	rate
一个	欲望	到	探明	无论	这	在场	的	这	氧化物	影响	这	速度

[ʌv; əv][ðə; ði] [ˌdi:ˌkɑ:mpə'zɪʃn] [sə'dʒestɪd] [ðə; ði][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments]

of	the	decomposition	suggested	the	experiments
的	这	分解	建议	这	实验

[hɪr] [dɪ'skraɪbd] .

here	described	.
这里	描述	.

为了确定这种氧化物的存在是否会影响分解速率，我们进行了这里描述的实验。

[ðə; ði][fækt] [ðæt] [pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [meɪ] [ri'ækt][wɪð; wɪθ]['sɜ:rt(ə)n][soʊ] - [kɔ:ld] [pə'rɔkˌsaɪdz]

The	fact	that	potassium	permanganate	may	react	with	certain	so	-	called	peroxides
这	事实	那	钾	高锰酸钾	可能	反应	和	肯定	所以	-	称为	过氧化物

[wɪð; wɪθ][ˌevə'lu:ʃ(ə)n][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən] ,

with	evolution	of	oxygen	,
和	进化	的	氧	,

高锰酸钾能与某些所谓的过氧化物反应并释放氧气，这一事实

[hæz; həz] [lɔ:ŋ] [bɪn] [noʊn] [ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:] [ə'pɪrd] ['pɑ:səb(ə)l] [ðæt] [ə; eɪ]['sɪmələr][ri'ækʃ(ə)n] [meɪ]

has	long	been	known	and	it	appeared	possible	that	a	similar	reaction	may
有	长的	到过	已知	和	它	出现	可能的	那	一个	相似的	反应	可能

[teɪk] [pleɪs] [bɪ'twi:n] ['mæŋgəni:z] [daɪ'ɑ:ksaɪd][ænd; ənd] [pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] .

take	place	between	manganese	dioxide	and	potassium	permanganate	.
拿	地方	之间	锰	二氧化硫	和	钾	高锰酸钾	.

人们早已知道二氧化锰和高锰酸钾之间可能发生类似的反应。

[mɔ:rs] [ænd; ənd]['ælən] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [ðə; ði][ri'ækʃ(ə)n] [bɪ'twi:n] [li:d] [daɪ'ɑ:ksaɪd][ænd; ənd] [pə'tæsiəm]

Morse	and	Allen	investigated	the	reaction	between	lead	dioxide	and	potassium
莫尔斯	和	艾伦	调查	这	反应	之间	带领	二氧化硫	和	钾

[pɜ:r'mæŋgəˌnet] [ænd; ənd][ðer; ðər][ɪz] [ɪm'bɑ:did] [ɪn] ['ælənz] [ˌdɪsər'teɪʃ(ə)n] [[wʌn]] [ə; eɪ] ['steɪtmənt]

permanganate	and	there	is	embodied	in	Allen's	dissertation	[	1	]	a	statement
高锰酸钾	和	那里	是	具身化的	在	艾伦的	论文	[	1	]	一个	陈述

[ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜ:rliər] [wɜ:rk][ɪn] [ðɪs] [laɪn][wɪð; wɪθ] ['refrənsɪz] [tu:; tə][ðə; ði]['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr][ɑ:n]

of	the	earlier	work	in	this	line	with	references	to	the	literature	on
的	这	早些时候	工作	在	这	线	和	参考	到	这	文学	在

[ðə; ði]['sʌbdʒekt] .

the	subject	.
这	主题	.

Morse 和 Allen 研究了二氧化铅和高锰酸钾之间的反应，Allen 的论文[1] 中体现了这方面的早期工作，并引用了相关文献。

[[ˌpi: 'dʒi:][θri:]]

[	Pg	3	]
[	页	3	]

[第3页]

[ðeɪ] [hæv; həv] [ʃoʊn] [ðæt] [ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][ə; eɪ]['kwɑ:ntəti][ʌv; əv][daɪ'lu:t]['naɪtrɪk]['æsɪd] [wɪtʃ]

They	have	shown	that	in	the	presence	of	a	quantity	of	dilute	nitric	acid	which
他们	有	所示	那	在	这	在场	的	一个	数量	的	稀	一氧化氮	酸	哪个

[ɪz] [ɪ'kwɪvələnt] [tu:; tə][ðə; ði] [pə'tæsiəm] [ɪn][ðə; ði] [pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [ju:st] ,

is	equivalent	to	the	potassium	in	the	potassium	permanganate	used	,
是	相等的	到	这	钾	在	这	钾	高锰酸钾	用过的	,

他们已经证明，在稀硝酸的量与所用高锰酸钾中的钾含量相当的情况下，

[liːd] [daɪˈɑːksaɪd][rɪˈduːsɪz, riːˈduːsɪz][ðə; ði] [pɜːrˈmæŋgəˌnet] [tuː; tə] ['mæŋgəniːz] [daɪˈɑːksaɪd] [wɪˈðaʊt] [ɪtˈself]

lead	**dioxide**	**reduces**	**the**	**permanganate**	**to**	**manganese**	**dioxide**	**without**	**itself**
带领	二氧化硫	减少	这	高锰酸钾	到	锰	二氧化硫	没有	本身

['sʌfərɪŋ] [rɪˈdʌkʃ(ə)n] ,

suffering	**reduction**	**,**
痛苦	减少	,

二氧化铅将高锰酸钾还原为二氧化锰，而自身不发生还原反应。

[waɪl] [ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪkˈses] [ʌv; əv] [strɔːŋgər] ['naɪtrɪk]['æsɪd] , [iː] . [dʒiː] . ['nɔːrm(ə)l]

while	**in**	**the**	**presence**	**of**	**an**	**excess**	**of**	**stronger**	**nitric**	**acid**	**,**	**e**	**.**	**g**	**.**	**normal**
尽管	在	这	在场	的	一个	过量的	的	更强	一氧化氮	酸	,	e	.	克	.	普通的

[tuː; tə] [eɪt] ['nɔːrm(ə)l] ,

to	**eight**	**normal**	**,**
到	八	普通的	,

当存在过量的浓硝酸时，例如正常浓度至八倍正常浓度，

[ðə; ði] [liːd] [daɪˈɑːksaɪd][ɪz]['ɔːlsoʊ] [rɪˈdjʊst] .

the	**lead**	**dioxide**	**is**	**also**	**reduced**	**.**
这	带领	二氧化硫	是	还	减少	.

二氧化铅也被还原。

[ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [ɪˈkweɪʒənz] [ˌreprɪˈzent] [ðə; ði] [riːˈækʃənz] [rɪˈfɜːrd] [tuː; tə] :

The	**following**	**equations**	**represent**	**the**	**reactions**	**referred**	**to**	**:**
这	下列的	方程式	代表	这	反应	指	到	:

以下方程式代表了所提及的反应：

[aɪ] , [wen] [ðə; ði]['naɪtrɪk]['æsɪd][ɪz] [ɪˈkwɪvələnt] [tuː; tə][ðə; ði] [pəˈtæsiəm] [ɪn][ðə; ði] [pəˈtæsiəm]

I	**,**	**when**	**the**	**nitric**	**acid**	**is**	**equivalent**	**to**	**the**	**potassium**	**in**	**the**	**potassium**
我	,	什么时候	这	一氧化氮	酸	是	相等的	到	这	钾	在	这	钾

[pɜːrˈmæŋgəˌnet] ,

permanganate	**,**
高锰酸钾	,

当硝酸与高锰酸钾中的钾含量相等时，

[ˌtuːˈtuː] $KMnO_4$ + [θriː] PbO_2 = K_2O + [θriː] PbO_2 + [ˌtuːˈtuː] MnO_2 + 1½ O_2 .

2	**$KMnO_4$**	**+**	**3**	**PbO_2**	**=**	**K_2O**	**+**	**3**	**PbO_2**	**+**	**2**	**MnO_2**	**+**	**1½**	**O_2**	**.**
2	$KMnO_4$	+	3	PbO_2	=	K_2O	+	3	PbO_2	+	2	MnO_2	+	1½	O_2	.

2 $KMnO_4$ + 3 PbO_2 = K_2O + 3 PbO_2 + 2 MnO_2 + 1½ O_2。

[iː] , [wen] [ðə; ði]['naɪtrɪk]['æsɪd][ɪz][ɪn] [ɪkˈses] ,

II	**,**	**when**	**the**	**nitric**	**acid**	**is**	**in**	**excess**	**,**
二	,	什么时候	这	一氧化氮	酸	是	在	过量的	,

二、当硝酸过量时，

[ˌtuːˈtuː] $KMnO_4$ + [θriː] PbO_2 = K_2O + [θriː][ˌpiːˈbiːˈoʊ] + [ˌtuːˈtuː] MnO_2 + [θriː] O_2 .

2	**$KMnO_4$**	**+**	**3**	**PbO_2**	**=**	**K_2O**	**+**	**3**	**PbO**	**+**	**2**	**MnO_2**	**+**	**3**	**O_2**	**.**
2	$KMnO_4$	+	3	PbO_2	=	K_2O	+	3	保	+	2	MnO_2	+	3	O_2	.

2 $KMnO_4$ + 3 PbO_2 = K_2O + 3 PbO + 2 MnO_2 + 3 O_2。

[[ˌpiː ˈdʒiː][fɔːr]]

[	**Pg**	**4**	**]**
[	页	4	]

[ðə; ði][ri'dju:siŋ]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] ['mæŋgəni:z] [daɪ'ɑ:ksaɪd][ə'pɑ:n] [pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [wʌz; wəz]

The	reducing	action	of	manganese	dioxide	upon	potassium	permanganate	was
这	减少	行动	的	锰	二氧化硫	之上	钾	高锰酸钾	曾是

[sə'spektɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [əb'zɜ:rvd] [ɪn'kri:s] [ɪn][ðə; ði][rə'pɪdəti][ʌv; əv][ðə; ði] [ˌdi:ˌkɑ:mpə'zɪʃn] [ʌv; əv]

suspected	from	the	observed	increase	in	the	rapidity	of	the	decomposition	of
怀疑	从	这	观察到	增加	在	这	快速	的	这	分解	的

[pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [sə'lu:ʃənz] .

potassium	permanganate	solutions	.
钾	高锰酸钾	解决方案	.

通过观察到高锰酸钾溶液分解速度的加快，怀疑二氧化锰对高锰酸钾具有还原作用。

[bʌt; bət]['oʊnli][ə; eɪ][sə'dʒestʃən; səg'dʒestʃən][ʌv; əv] [sʌtʃ] [ə; eɪ][ri'ækʃ(ə)n][kʊd; kəd][bi:; bi] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði]

But	only	a	suggestion	of	such	a	reaction	could	be	found	in	the
但	仅有的	一个	建议	的	这样的	一个	反应	可以	是	成立	在	这

['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr] .

literature	.
文学	.

但文献中只能找到对这种反应的暗示。

- ,

Thénard	,
-	,

泰纳尔，

[[ˌtu:'tu:]] [ɪn] - [steɪts] [ðæt] ['mæŋgəni:z] [daɪ'ɑ:ksaɪd] [meɪ] [ækt][ə'pɑ:n] [pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet]

[	2	]	in	1856	states	that	manganese	dioxide	may	act	upon	potassium	permanganate
[	2	]	在	-	各州	那	锰	二氧化硫	可能	行为	之上	钾	高锰酸钾

['i:ðər] [æz; əz][ə; eɪ][ri'dju:siŋ]['eɪdʒənt] ,

either	as	a	reducing	agent	,
任何一个	作为	一个	减少	代理人	,

[2] 1856 年的一份报告指出，二氧化锰可以作为还原剂作用于高锰酸钾，

[ɪn] [wɪtʃ] [ækt][ðə; ði] ['mæŋgəni:z] [daɪ'ɑ:ksaɪd][ɪz] [tʃeɪndʒd] [tu:; tə][ə; eɪ]['mæŋgəˌneɪt] , [ɔ:r][ɪts] ['ɪnfluəns]

in	which	act	the	manganese	dioxide	is	changed	to	a	manganate	,	or	its	influence
在	哪个	行为	这	锰	二氧化硫	是	已更改	到	一个	锰酸盐	,	或者	它是	影响

[meɪ] [bi:; bi][ˌkætə'lɪtɪk] ,

may	be	catalytic	,
可能	是	催化	,

在此过程中，二氧化锰转化为锰酸盐，或者其作用可能是催化作用。

['kɔ:zɪŋ] [ðə; ði][ˌevə'lu:ʃ(ə)n][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən] .

causing	the	evolution	of	oxygen	.
导致	这	进化	的	氧	.

导致氧气的释放。

[ə'gen] ['mʌldɝ] [[θri:]] [ɪn] - ,

Again	Mulder	[	3	]	in	1858	,
再次	穆德	[	3	]	在	-	,

1858 年，穆尔德[3]再次

[ə'skraɪbd] [ðə; ði] [ˌdi:ˌkɑ:mpə'zɪʃn] [ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [sə'lu:ʃənz] [tu:; tə][ðə; ði] ['prez(ə)ns]

ascribed	the	decomposition	of	potassium	permanganate	solutions	to	the	presence
归因于	这	分解	的	钾	高锰酸钾	解决方案	到	这	在场

[ʌv; əv][sʌm; səm] [pə'tæsiəm] ['mæŋgəˌneɪt] .

of	some	potassium	manganate	.
的	一些	钾	锰酸盐	.

将高锰酸钾溶液的分解归因于少量锰酸钾的存在。

[ˌaɪ 'ti:][kʊd; kəd][nɑ:t][bi:; bi] [æsə'teind] [ðæt] ['eni] [ɪnˌvestɪ'geɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] ['mætər] [hæd; həd]

It	could	not	be	ascertained	that	any	investigation	of	this	matter	had
它	可以	不是	是	已确定	那	任何	调查	的	这	事情	有

无法确定是否对此事进行过任何调查。

[[ˌpiː ˈdʒiː][faɪv]]
[Pg 5]
[页 5]

[第5页]

['evər] [bɪn] [ˌʌndər'teɪkən] .
ever been undertaken .
曾经 到过 已 .

曾经进行过。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['ðerfɔːr] [dɪ'saɪdɪd][tuː; tə] ['stʌdi] [ðə; ði] ['kwestʃən] [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪrd] [ðæt] [ðə; ði]
It was therefore decided to study the question and it appeared that the
它 曾是 所以 决定 到 学习 这 问题 和 它 出现 那 这
[moʊst][ˌsætɪs'fæktəri] ['evɪdəns] [kʊd; kəd][biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] ['meʒərɪŋ] [ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv]
most satisfactory evidence could be obtained by measuring the quantity of
最多 令人满意的 证据 可以 是 获得 经过 测量 这 数量 的
['ɑːksɪdʒən] [wɪtʃ] [ɪz] [ɪ'vɑːlvd] [wen] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ænd; ənd] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd]
oxygen which is evolved when potassium permanganate and manganese dioxide
氧 哪个 是 进化 什么时候 钾 高锰酸钾 和 锰 二氧化硫
[ɑːr; ər] [brɔːt] [tə'geðər] .
are brought together .
是 带来 一起 .

因此决定研究这个问题，结果表明，通过测量高锰酸钾和二氧化锰混合时产生的氧气量，可以获得最令人满意的证据。

[dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] [ˌæpə'rætəs] .
Description of Apparatus .
描述 的 设备 .

设备描述。

[ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] [[fɔːr]] [ɪm'plɔɪd] [ɪn] [ðɪs] [wɜːrk] [kən'sɪsts] [ʌv; əv] [fɔːr] [pɑːrts] :
The apparatus [4] employed in this work consists of four parts :
这 设备 [4] 受雇 在 这 工作 由 的 四 部分 :

本工作中使用的装置[4]由四部分组成：

“ [wʌn]) [ə; eɪ][flæsk] , [ə; eɪ] , [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] [riː'ækʃənz] [wɜːr; wər] [kən'dʌktɪd] .
“ 1) a flask , A , in which the reactions were conducted .
“ 1) 一个 烧瓶 , 一个 , 在 哪个 这 反应 是 实施 .

“1) 反应在烧瓶 A 中进行。

[ə; eɪ] ['meltɪŋ] [pɔɪnt] [bʌlb] [ʌv; əv] [ə'baʊt] - [ˌsiː 'siː] . [kə'pæsəti] , [ðə; ði][daɪ'æmɪtər][ʌv; əv][ɪts] [nek] ['biːɪŋ]
A melting point bulb of about 40 cc . capacity , the diameter of its neck being
一个 融化 观点 电灯泡 的 关于 - cc . 容量 , 这 直径 的 它是 脖子 存在
- [m; ʌm] . ,
20 mm . ,
- 毫米 . ,

容量约为40毫升的熔点球，其颈部直径为20毫米。

[wʌz; wəz] [juːst] [fɔːr; fər] [ðɪs] ['pɜːrpəs] .
was used for this purpose .
曾是 用过的 为了 这 目的 .

曾用于此目的。

[ðɪs] [wʌz; wəz] [kloʊzd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [tuː] - [hoʊl] ['rʌbər] ['stɑːpər] , [θruː] [wʌn][hoʊl][ʌv; əv] [wɪtʃ]
This was closed with a two - hole rubber stopper , through one hole of which
这 曾是 关闭 和 一个 二 - 洞 橡皮 塞子 , 通过 一 洞 的 哪个
[pæst] :
passed :
通过了 :

它用一个双孔橡胶塞封住，其中一个孔穿过：

[[ˌpiː 'dʒiː][sɪks]]
[Pg 6]
[页 6]

[第6页]

[ˌtuː'tuː]) [ə; eɪ] [smɔːl] [glæs] [tuːb] , ['biː biː] , ['rʌnɪŋ] [ʌp] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [flæsk] [ə'baʊt] - [siː'ɛm] . ,
2) A small glass tube , BB , running up from the flask about 40 cm . ,
2) 一个 小的 玻璃 管子 , BB , 跑步 向上 从 这 烧瓶 关于 - 厘米 . ,

2）一根细玻璃管，BB，从烧瓶向上延伸约40厘米。

[ænd; ənd] [ðen] [bent] [twaɪs] [æt; ət] [raɪt] ['æŋglz] .
and then bent twice at right angles .
和 然后 弯曲 两次 在 正确的 角度 .

然后弯折两次，每次都呈直角。

[wʌn] [lɪm] [ʌv; əv] [ðɪs] [tuːb] [wʌz; wəz] [sə'raʊndɪd] [baɪ] [ə; eɪ] [smɔːl] [liːbɪgz] [kən'densər] ,
One limb of this tube was surrounded by a small Liebig's condenser ,
一 肢 的 这 管子 曾是 包围 经过 一个 小的 李比希 冷凝器 ,

这根管子的一侧被一个小型李比希冷凝器包围着。

[waɪl] [ðə; ði] ['ʃɔːrtər] [tɜːrnd] [daʊn] [tuː; tə] [miːt] —
while the shorter turned down to meet —
尽管 这 较短 转向 向下 到 见面 —

而个子较矮的那位则拒绝见面——

[θriː]) [ə; eɪ] [ʃɪfs] [ˌæzəu'tɔmitə] [fɪld] [wɪð; wɪθ] ['mɜːrkjəri] [ænd; ənd] [kə'nektɪd] [æt; ət] [ɪts] [tɑːp] [wɪð; wɪθ]
3) a Schiff's azotometer filled with mercury and connected at its top with
3) 一个 希夫的 氮计 已填 和 汞 和 连接 在 它是 顶部 和
[ðə; ði] [tuːb] [ə'bʌv] ['menʃ(ə)nd] .
the tube above mentioned .
这 管子 多于 提及 .

3）一个装满水银的席夫氮计，其顶部与上面提到的管子相连。

[ɪn] ['præktɪs] [ˌaɪ 'tiː] [wʌz; wəz] [faʊnd] [dɪ'zaɪərəb(ə)l] [tuː; tə] [hæv; həv] [ə; eɪ] ['lɪt(ə)l] ['wɔːtər] [ɑːn] [ðə; ði] [tɑːp] [ʌv; əv]
In practice it was found desirable to have a little water on the top of
在 实践 它 曾是 成立 理想 到 有 一个 小的 水 在 这 顶部 的
[ðə; ði] ['mɜːrkjəri] ['kɑːləm] .
the mercury column .
这 汞 柱子 .

在实践中，人们发现最好在水银柱顶部放一点水。

[fɔːr]) [θruː] [ðə; ði] ['sekənd] [hoʊl] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['rʌbər] ['stɑːpər] ['kloʊzɪŋ] [ðə; ði] [flæsk] [wʌz; wəz] [pæst]
4) Through the second hole of the rubber stopper closing the flask was passed
4) 通过 这 第二 洞 的 这 橡皮 塞子 结束 这 烧瓶 曾是 通过了
[ə; eɪ] [ʃɔːrt] [piːs] [ʌv; əv] [glæs] ['tuːbɪŋ] [bent] [ə'bliːkli] [dʒʌst] [ə'bʌv] [ðə; ði] ['stɑːpər] [ænd; ənd] ['taɪtli]
a short piece of glass tubing bent obliquely just above the stopper and tightly
一个 短的 片 的 玻璃 管道 弯曲 斜向 只是 多于 这 塞子 和 紧紧
[kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] ['rʌbər] [tuːb] [ə'baʊt] - [siː'ɛm] .
connected with a rubber tube about 50 cm .
连接 和 一个 橡皮 管子 关于 - 厘米 .

4）将一小段玻璃管穿过封闭烧瓶的橡胶塞的第二个孔，玻璃管在橡胶塞上方斜弯，并与一根约 50 厘米长的橡胶管紧密连接。

[lɔːŋ] , [ˌdiː 'diː] .
long , DD .
长的 , DD .

长，DD。

[ðɪs] [tuːb] [wʌz; wəz] [klæmpt] [nɪr] [ɪts] ['loʊər] [end] [wɪð; wɪθ] [ə; eɪ] [mɔːrz] [pɪntʃ] - [kɑːk] ,
This tube was clamped near its lower end with a Mohr's pinch - cock ,
这 管子 曾是 夹紧 靠近 它是 降低 结尾 和 一个 莫尔氏体 捏 - 公鸡 ,

这根管子下端附近用莫尔氏夹钳夹住。

[waɪl] [ðə; ði] ['ʌpər] [wʌz; wəz] [kə'nektɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][stem][ʌv; əv][ə; eɪ][smɔ:l] ['fʌn(ə)l] , [ef] .

while	the	upper	was	connected	with	the	stem	of	a	small	funnel	,	F	.
尽管	这	上	曾是	连接	和	这	干	的	一个	小的	漏斗	,	F	.

而上部则与一个小漏斗的柄相连，F。

[[ˌpi: 'dʒi:]['sɛvən]]

[	Pg	7	]
[	页	7	]

[第7页]

[wen] [æn; ən] [ɪk'sperɪmənt] [wʌz; wəz] [tu:; tə] [bi:; bi] [kən'dʌktɪd] , [ðə; ði] [ˌæzəu'tɔmitə] [si:] , [wʌz; wəz]

When	an	experiment	was	to	be	conducted	,	the	azotometer	C	,	was
什么时候	一个	实验	曾是	到	是	实施	,	这	氮计	C	,	曾是

[kə'nektɪd] [tu:; tə] [ðə; ði] [tu:b] ,

connected	to	the	tube	,
连接	到	这	管子	,

当要进行实验时，将氮计C连接到试管上。

[bi:] , [ænd; ənd] [taɪd] ['taɪtli] , [ə; eɪ] [pi:s] [ʌv; əv] [gʊd] ['rʌbər] ['tu:bɪŋ] ['bi:ɪŋ] [ju:st] [fɔ:r; fər] [ðə; ði]

B	,	and	tied	tightly	,	a	piece	of	good	rubber	tubing	being	used	for	the
B	,	和	系	紧紧	,	一个	片	的	好的	橡皮	管道	存在	用过的	为了	这

[kə'nekʃ(ə)n] .

connection	.
联系	.

B，并用一段优质橡胶管紧紧地绑在一起进行连接。

[ðə; ði]['rezərvwɑ:r][ʌv; əv][ðə; ði][ˌæzəu'tɔmitə] , [em] ,

The	reservoir	of	the	azotometer	,	M	,
这	水库	的	这	氮计	,	M	,

固氮计的储液罐，M，

[wʌz; wəz] [ðen] [reɪzd] [ʌn'tɪl][ðə; ði]['mɜ:rkjəri][hæd; həd] ['drɪvn] [aʊt] [ɔ:l][ðə; ði] [er] [ɪn][si:] ,

was	then	raised	until	the	mercury	had	driven	out	all	the	air	in	C	,
曾是	然后	提高	直到	这	汞	有	驱动	出去	全部	这	空气	在	C	,

然后不断升高温度，直到水银柱将C柱内的所有空气都排出为止。

[ænd; ənd][ðə; ði][stɑ:p] - [kɑ:k] [kloʊzd] .

and	the	stop	-	cock	closed	.
和	这	停止	-	公鸡	关闭	.

然后截止阀关闭了。

[nekst][ðə; ði] ['fʌn(ə)l] [ef][wʌz; wəz] [fɪld] [wɪð; wɪθ]['wɔ:tər] ,

Next	the	funnel	F	was	filled	with	water	,
下一个	这	漏斗	F	曾是	已填	和	水	,

接下来，将漏斗F注满水。

[ðə; ði] [pɪntʃ] - [kɑ:k] ['kloʊzɪŋ][di:]['oʊpənd][ænd; ənd][ðə; ði]['wɔ:tər] [ə'laʊd] [tu:; tə] [floʊ] [daʊn] [ænd; ənd]

the	pinch	-	cock	closing	D	opened	and	the	water	allowed	to	flow	down	and
这	捏	-	公鸡	结束	D	打开	和	这	水	允许	到	流动	向下	和

[draɪv] [aʊt] [ɔ:l][ðə; ði] [er] [ɪn][ðə; ði] [tu:b] .

drive	out	all	the	air	in	the	tube	.
驾驶	出去	全部	这	空气	在	这	管子	.

关闭 D 的夹管打开，水流向下，排出管内所有空气。

[ðə; ði] ['lætər] [wʌz; wəz] [ðen] [klæmpt] [ænd; ənd] [ðʌs] [kept] [fʊl] [ʌv; əv]['wɔ:tər] .

The	latter	was	then	clamped	and	thus	kept	full	of	water	.
这	后者	曾是	然后	夹紧	和	因此	保留	满的	的	水	.

后者随后被夹紧，从而保持充满水的状态。

[ðə; ði] [ˌæpə'rætəs] ['biːɪŋ] [naʊ] ['redi] , [ðə; ði][flæsk][ə; eɪ] , [kən'teɪnɪŋ] [ðə; ði] ['sʌbstənsiz] [ɪn][ðə; ði]

The	apparatus	being	now	ready	,	the	flask	A	,	containing	the	substances	in	the
这	设备	存在	现在	准备好	,	这	烧瓶	一个	,	包含	这	物质	在	这

[dɪ'zaɪrd] ['kwɑːntəti] ,

desired	quantity	,
想要的	数量	,

装置准备就绪后，烧瓶A中装有所需量的物质，

[wʌz; wəz] [meɪd] [fæst][tuː; tə][biː][ænd; ənd][diː][baɪ] [miːnz] [ʌv; əv][ɪts] ['stɑːpər] .

was	made	fast	to	B	and	D	by	means	of	its	stopper	.
曾是	制成	快速地	到	B	和	D	经过	方法	的	它是	塞子	.

通过塞子将其固定在 B 和 D 上。

[ðə; ði][stɑːp] - [kɑːk] [ʌv; əv][siː]['oʊpənd] .

The	stop	-	cock	of	C	opened	.
这	停止	-	公鸡	的	C	打开	.

C阀的截止阀打开了。

[ðə; ði][flæsk][ə; eɪ][wʌz; wəz] ['hiːtɪd] [ɪn][ə; eɪ]['wɔːtər][bæθ][fɔːr; fər]['eni] [dɪ'zaɪrd] [taɪm] ,

The	flask	A	was	heated	in	a	water	bath	for	any	desired	time	,
这	烧瓶	一个	曾是	加热	在	一个	水	洗澡	为了	任何	想要的	时间	,

将烧瓶 A 在水浴中加热任意所需时间，

[ðə; ði]['ɑːksɪdʒən] ['biːɪŋ] [kə'lektɪd] [ɪn][siː][æz; əz][fæst][æz; əz]

the	oxygen	being	collected	in	C	as	fast	as
这	氧	存在	集	在	C	作为	快速地	作为

C 中收集的氧气速度非常快

[[ˌpiː 'dʒiː][eɪt]]

[	Pg	8	]
[	页	8	]

[第 8 页]

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['gɪv(ə)n][ɔːf] .

it	was	given	off	.
它	曾是	给定	离开	.

它被释放了出来。

[æt; ət][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪmənt] ,

At	the	end	of	the	experiment	,
在	这	结尾	的	这	实验	,

实验结束时，

[ɔːl][ðə; ði]['gæsɪz] [wɪtʃ] [rɪ'meɪnd] [ɪn][ə; eɪ][ænd; ənd][biː][wɜːr; wər] ['drɪvn] ['oʊvər]['ɪntuː][siː][baɪ] ['laʊərɪŋ]

all	the	gases	which	remained	in	A	and	B	were	driven	over	into	C	by	lowering
全部	这	气体	哪个	剩余	在	一个	和	B	是	驱动	超过	进入	C	经过	降低

[ðə; ði]['rezərvwɑːr][em][ænd; ənd]['oʊpənɪŋ][ðə; ði] [pɪntʃ] - [kɑːk] [æt; ət][diː] . [wen] [ðɪs] [wʌz; wəz]

the	reservoir	M	and	opening	the	pinch	-	cock	at	D	.	When	this	was
这	水库	M	和	开幕	这	捏	-	公鸡	在	D	.	什么时候	这	曾是

[ə'kɑːmplɪʃt] [ðə; ði][stɑːp] - [kɑːk] [ʌv; əv][siː][wʌz; wəz] [kloʊzd] [ænd; ənd][ðə; ði]['gæsɪz] [brɔːt] ['ʌndər]

accomplished	the	stop	-	cock	of	C	was	closed	and	the	gases	brought	under
完成	这	停止	-	公鸡	的	C	曾是	关闭	和	这	气体	带来	在下面

[ˌætməs'fɪrɪk] ['preʃər] [baɪ] ['brɪŋɪŋ] [ðə; ði]['mɜːrkjəri][ɪn][siː][ænd; ənd][em][tuː; tə][ðə; ði] [seɪm] ['lev(ə)l] .

atmospheric	pressure	by	bringing	the	mercury	in	C	and	M	to	the	same	level	.
大气	压力	经过	带来	这	汞	在	C	和	M	到	这	相同的	等级	.

通过降低储气罐 M 并打开 D 处的止水阀，将 A 和 B 中剩余的所有气体都输送到 C 中。完成此操作后，关闭 C 的止水阀，并通过将 C 和 M 中的水银柱调整到同一水平，使气体处于大气压下。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] [siːn] [ðæt] [ɪn] [ðɪs] [gæs] ['vɑːljəm] [wʌz; wəz] [ɪn'kluːdɪd] [ðə; ði] [er] [wɪtʃ] [ə; eɪ] [ænd; ənd]

It	will	be	seen	that	in	this	gas	volume	was	included	the	air	which	A	and
它	将要	是	已见	那	在	这	气体	体积	曾是	包括	这	空气	哪个	一个	和

[biː] [kən'teɪnd] [æt; ət] [ðə; ði] [bɪ'gɪnɪŋ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ɪk'sperɪmənt] .

B	contained	at	the	beginning	of	the	experiment	.
B	包含	在	这	开始	的	这	实验	.

可以看出，该气体体积中包含了实验开始时 A 和 B 中所含的空气。

[ðə; ði] ['ɑːksɪdʒən] [ɪ'vɑːlvd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['kɑːntents] [ʌv; əv] [ðə; ði] [flæsk] [wʌz; wəz] [dɪ'tɜːrmɪnd] [ðʌs] :

The	oxygen	evolved	from	the	contents	of	the	flask	was	determined	thus	:
这	氧	进化	从	这	内容	的	这	烧瓶	曾是	决定	因此	:

烧瓶中物质释放的氧气量按以下方法测定：

['æftər] ['riːdɪŋ] [ɔːf] [ðə; ði] ['toʊt(ə)l] ['vɑːljəm] [ʌv; əv] [er] [ænd; ənd] ['ɑːksɪdʒən] [ænd; ənd] [ri'djuːsiŋ] [tuː; tə]

After	reading	off	the	total	volume	of	air	and	oxygen	and	reducing	to
后	阅读	离开	这	全部的	体积	的	空气	和	氧	和	减少	到

['nɔːrm(ə)l] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

normal	conditions	,
普通的	状况	,

在读取空气和氧气的总量并使其恢复正常条件后，

[ðə; ði] ['toʊt(ə)l] ['vɑːljəm] [ʌv; əv] ['ɑːksɪdʒən] [wʌz; wəz] [əb'teɪnd] [baɪ] [əb'sɔːrpʃ(ə)n] [wɪð; wɪθ] ['fɑːsfərəs] [ɔːr]

the	total	volume	of	oxygen	was	obtained	by	absorption	with	phosphorus	or
这	全部的	体积	的	氧	曾是	获得	经过	吸收	和	磷	或者

[ˌpaɪrə'gæloʊl] ,

pyrogallol	,
焦棓酚	,

氧气总量是通过磷或焦性没食子酸吸收法测定的。

[ænd; ənd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [rɪ'zɪdʒuəl] ['naɪtrədʒən] [kʊd; kəd] [biː; bi] ['kælkjuleɪtɪd] [frʌm; frəm] [ðə; ði] ['vɑːljəm]

and	from	the	residual	nitrogen	could	be	calculated	from	the	volume
和	从	这	残余	氮	可以	是	计算	从	这	体积

[ʌv; əv] [er] [tuː; tə] [biː; bi] [di'dʌktid] [ðə; ði] ['toʊt(ə)l] ['vɑːljəm] [ʌv; əv] ['gæsɪz] .

of	air	to	be	deducted	the	total	volume	of	gases	.
的	空气	到	是	扣除	这	全部的	体积	的	气体	.

通过计算剩余氮气的含量，可以从空气体积中减去气体总体积来计算。

[ðə; ði] [rɪ'meɪndər] [ɪz] [ðə; ði] ['vɑːljəm] [ʌv; əv] ['ɑːksɪdʒən] [sɔːt] .

The	remainder	is	the	volume	of	oxygen	sought	.
这	余	是	这	体积	的	氧	寻求	.

剩余部分即为所需氧气量。

” [[ˌpiː 'dʒiː] [naɪn]]

”	[	Pg	9	]
”	[	页	9	]

“[第 9 页]

['ækʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd]

Action	of	manganese	dioxide
行动	的	锰	二氧化硫

二氧化锰的作用

[ɑːn] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet]

on	potassium	permanganate
在	钾	高锰酸钾

高锰酸钾

[ɪn] ['æsɪd] [sə'luːʃ(ə)n] .

in	acid	solution	.
在	酸	解决方案	.

在酸性溶液中。

[θriː] [sets] [ʌv; əv] [ˌæpə'rætəs] [laɪk] [ðə; ði] [wʌn] [dɪ'skraɪbd] [wɜːr; wər] [juːst] .

Three	sets	of	apparatus	like	the	one	described	were	used	.
三	套	的	设备	喜欢	这	一	描述	是	用过的	.

使用了三套与所述装置类似的设备。

[ðə; ði] [flæsk] [ʌv; əv] [ˌæpə'rætəs] [noʊ] .

The	flask	of	apparatus	No	.
这	烧瓶	的	设备	不	.

装置编号为

[aɪ] [kən'teɪnd] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] [ænd; ənd] [daɪ'luːt] ['naɪtrɪk] ['æsɪd] .

I	contained	manganese	dioxide	and	dilute	nitric	acid	.
我	包含	锰	二氧化硫	和	稀	一氧化氮	酸	.

我含有二氧化锰和稀硝酸。

[ðə; ði] [flæsk] [ʌv; əv] [ˌæpə'rætəs] [noʊ] . [iː] [kən'teɪnd] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ænd; ənd] [daɪ'luːt] ['naɪtrɪk] ['æsɪd] .

The	flask	of	apparatus	No	.	II	contained	potassium	permanganate	and	dilute	nitric	acid	.
这	烧瓶	的	设备	不	.	二	包含	钾	高锰酸钾	和	稀	一氧化氮	酸	.

第二号装置的烧瓶中装有高锰酸钾和稀硝酸。

[ðə; ði] [flæsk] [ʌv; əv] [ˌæpə'rætəs] [noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ] [kən'teɪnd] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ænd; ənd] [daɪ'luːt] ['naɪtrɪk] ['æsɪd] [ænd; ənd] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] .

The	flask	of	apparatus	No	.	III	contained	potassium	permanganate	and	dilute	nitric	acid	and	manganese	dioxide	.
这	烧瓶	的	设备	不	.	三、	包含	钾	高锰酸钾	和	稀	一氧化氮	酸	和	锰	二氧化硫	.

第三号装置的烧瓶中装有高锰酸钾、稀硝酸和二氧化锰。

[ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] [juːst] [ɪn] [ðiːz] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts]

The	manganese	dioxide	used	in	these	experiments
这	锰	二氧化硫	用过的	在	这些	实验

[wʌz; wəz] [pri'sipiteitid] [frʌm; frəm] [ə; eɪ]

was	precipitated	from	a
曾是	沉淀	从	一个

这些实验中使用的二氧化锰是从.....中沉淀出来的。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	10	]
[	页	-	]

[第10页]

[sə'luːʃ(ə)n] [ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [baɪ] [ə; eɪ] [daɪ'luːt] [sə'luːʃ(ə)n] [ʌv; əv] [mæn'gænəs] ['sʌlfeɪt] [ɪn] [ðə; ði] ['mænər] [dɪ'skraɪbd] [ɑːn] [peɪdʒ] - [ænd; ənd] [ðen] [wɑːʃt] [ænd; ənd] [draɪd] [æt; ət] 100°C .

solution	of	potassium	permanganate	by	a	dilute	solution	of	manganous	sulfate	in	the	manner	described	on	page	34	and	then	washed	and	dried	at	100°C	.
解决方案	的	钾	高锰酸钾	经过	一个	稀	解决方案	的	锰	硫酸盐	在	这	方式	描述	在	页	-	和	然后	洗过	和	干燥	在	100°C	.

按照第 34 页所述方法，用稀硫酸锰溶液溶解高锰酸钾溶液，然后在 100°C 下洗涤和干燥。

[æn; ən] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [prə'pɔːʃəns] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['dɪfrənt] ['sʌbstənsiz] [wɜːr; wər] [brɔːt] [tə'geðər] [ɪn] [iːtʃ] [ʌv; əv] [ðə; ði] [θriː] [flɑːsks] [ɪz] [tuː; tə] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['steɪtmənt] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kwɑːntətiz] [juːst] [ɪn] [ðə; ði] [fɜːrst] [ɪk'sperɪmənt] .

An	illustration	of	the	proportions	in	which	the	different	substances	were	brought	together	in	each	of	the	three	flasks	is	to	be	found	in	the	following	statement	of	the	quantities	used	in	the	first	experiment	.
一个	插图	的	这	比例	在	哪个	这	不同的	物质	是	带来	一起	在	每个	的	这	三	烧瓶	是	到	是	成立	在	这	下列的	陈述	的	这	数量	用过的	在	这	第一的	实验	.

以下对三个烧瓶中不同物质的比例的说明，可以从第一个实验中使用的数量中找到。

[ðə; ði][ˌveəriːˈeiʃənz][frʌm; frəm] [ðiːz] [prəˈpɔːʃəns] [əˈkɜːrɪŋ] [ɪn] [ˈsʌbsɪkwənt]

The	variations	from	these	proportions	occurring	in	subsequent
这	变体	从	这些	比例	发生	在	随后的

[ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments][ɑːr; ər][ˈnoʊtɪd][ɪn][ðə; ði][ˈteɪbl] [ˈgɪvɪŋ] [ðə; ði]

experiments	are	noted	in	the	table	giving	the
实验	是	著名的	在	这	桌子	给予	这

[ˈsʌməri] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪˈzʌlts] .

summary	of	the	results	.
概括	的	这	结果	.

后续实验中出现的比例偏差已在结果汇总表中注明。

[ˈjuːʒuəli; ˈjuːʒəli][əˈbaʊt] - [em] . [dʒiː] . [ʌv; əv] [ˈmæŋgəniːz] [daɪˈɑːksaɪd][wɜːr; wər] [juːst] [ænd; ənd][ðə; ði]

Usually	about	150	m	.	g	.	of	manganese	dioxide	were	used	and	the
通常	关于	-	米	.	克	.	的	锰	二氧化硫	是	用过的	和	这

[səˈluːʃənz] [ɪn][ðə; ði] [θriː] [flɑːsks][wɜːr; wər] [brɔːt] [tuː; tə][ðə; ði] [seɪm] [ˈvɑːljəm] [baɪ] [əˈdɪʃ(ə)n] [ʌv; əv]

solutions	in	the	three	flasks	were	brought	to	the	same	volume	by	addition	of
解决方案	在	这	三	烧瓶	是	带来	到	这	相同的	体积	经过	添加	的

[dɪˈstɪld] [ˈwɔːtər] .

distilled	water	.
蒸馏	水	.

通常使用约 150 毫克二氧化锰，并通过向三个烧瓶中加入蒸馏水使溶液体积相同。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]

[	Pg	11	]
[	页	-	]

[第11页]

[ɪkˈsperɪmənt][noʊ] .

Experiment	No	.
实验	不	.

实验编号

[aɪ]

I
我

我

[flæsk]

Flask
烧瓶

烧瓶

[noʊ] .

No	.
不	.

不。

[aɪ] [ˈmæŋgəniːz] [daɪˈɑːksaɪd] - [em] . [dʒiː] .

I	Manganese	dioxide	150	m	.	g	.
我	锰	二氧化硫	-	米	.	克	.

二氧化锰 150 毫克

[en] / - [ˈnaɪtrɪk][ˈæsɪd] - . - [siː] . [siː] .

N	/	10	nitric	acid	14	.	28	c	.	c	.
N	/	-	一氧化氮	酸	-	.	-	c	.	c	.

N/10 硝酸 14.28 毫升

[= [ˌɛmˈɛn] .

[	=	Mn	.
[	=	锰	.

[= Mn.

[ɪn] $KMnO_4$ [ɪn][noʊ] . [iː][ɔːr][noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ]]

in	$KMnO_4$	in	No	.	II	or	No	.	III	]
在	$KMnO_4$	在	不	.	二	或者	不	.	三、	]

在 $KMnO_4$ 中，II 号或 III 号]

['wɔːtər] , - . - [siː] . [siː] .

Water	,	27	.	12	c	.	c	.
水	,	-	.	-	c	.	c	.

水，27.12 毫升

[['toʊt(ə)l][sə'luːʃ(ə)n] = - . - [siː] . [siː] .]

[	Total	solution	=	41	.	40	c	.	c	.	]
[	全部的	解决方案	=	-	.	-	c	.	c	.	]

[总溶液体积 = 41.40 cc]

[flæsk][noʊ] . [iː]

Flask	No	.	II
烧瓶	不	.	二

二号烧瓶

[pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] , - [siː] . [siː] . = - . - [em] . [dʒiː] . $KMnO_4$.

Potassium	permanganate	,	20	c	.	c	.	=	112	.	48	m	.	g	.	$KMnO_4$	.
钾	高锰酸钾	,	-	c	.	c	.	=	-	.	-	米	.	克	.	$KMnO_4$	.

高锰酸钾，20 cc = 112.48 mg $KMnO_4$。

[en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd]['sɛvən] . - [siː] . [siː] . [= [keɪ][ɪn] $KMnO_4$]

N	/	10	nitric	acid	7	.	14	c	.	c	.	[	=	K	in	$KMnO_4$	]
N	/	-	一氧化氮	酸	7	.	-	c	.	c	.	[	=	K	在	$KMnO_4$	]

N/10 硝酸 7.14 cc [= $KMnO_4$ 中的 K]

['wɔːtər] , - . - [siː] . [siː] .

Water	,	14	.	26	c	.	c	.
水	,	-	.	-	c	.	c	.

水，14.26 毫升

[['toʊt(ə)l][sə'luːʃ(ə)n] = - . - [siː] . [siː] .]

[	Total	solution	=	41	.	40	c	.	c	.	]
[	全部的	解决方案	=	-	.	-	c	.	c	.	]

[总溶液体积 = 41.40 cc]

[flæsk][noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] , - [siː] . [siː] . = - . - [em] . [dʒiː] . $KMnO_4$.

Flask	No	.	III	Potassium	permanganate	,	20	c	.	c	.	=	112	.	48	m	.	g	.	$KMnO_4$	.
烧瓶	不	.	三、	钾	高锰酸钾	,	-	c	.	c	.	=	-	.	-	米	.	克	.	$KMnO_4$	.

第三号烧瓶，高锰酸钾，20 cc = 112.48 mg $KMnO_4$。

[en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd] - . - [siː] . [siː] .

N	/	10	nitric	acid	21	.	40	c	.	c	.
N	/	-	一氧化氮	酸	-	.	-	c	.	c	.

N/10 硝酸 21.40 毫升

[= [keɪ] + [ˌɛm'ɛn][ɪn] $KMnO_4$]

[	=	K	+	Mn	in	$KMnO_4$	]
[	=	K	+	锰	在	$KMnO_4$	]

[= $KMnO_4$中的K + Mn]

['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] - [em] . [dʒiː] .

Manganese	dioxide	150	m	.	g	.
锰	二氧化硫	-	米	.	克	.

二氧化锰 150 毫克

[ðə; ði]['naɪtrɪk]['æsɪd][ɪn][noʊ] .

The	nitric	acid	in	No	.
这	一氧化氮	酸	在	不	.

编号中的硝酸

[aɪ][ɪz]['kælkjuleɪtɪd][tu:; tə][bi:; bi][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ðæt] [rɪ'meɪnɪŋ] [fri:] ['æftər][ðə; ði] [pə'tæsiəm] [ʌv; əv]

I	is	calculated	to	be	the	same	as	that	remaining	free	after	the	potassium	of
我	是	计算	到	是	这	相同的	作为	那	其余的	自由的	后	这	钾	的

[ðə; ði] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [ɪn][noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ][hæz; həz] [bɪn] ['nu:trəˌlaɪzd] .

the	permanganate	in	No	.	III	has	been	neutralized	.
这	高锰酸钾	在	不	.	三、	有	到过	中和	.

计算得出 I 的值与 III 号样品中高锰酸钾被中和后剩余的游离钾的值相同。

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] [klɪr] [ðæt] [ðə; ði] ['kwɑ:ntətiz] [ʌv; əv] [fri:] ['naɪtrɪk]['æsɪd]

It	will	be	clear	that	the	quantities	of	free	nitric	acid
它	将要	是	清除	那	这	数量	的	自由的	一氧化氮	酸

很明显，游离硝酸的量

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	12	]
[	页	-	]

[第12页]

[ɑ:r; ər][ðə; ði] [seɪm] [ɪn][flæsk]

are	the	same	in	flask
是	这	相同的	在	烧瓶

在烧瓶中是相同的

[noʊ] .

No	.
不	.

不。

[aɪ][ænd; ənd][ɪn][flæsk][noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ][prə'vaɪdɪd][ðə; ði] [pə'tæsiəm] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [ɪz]

I	and	in	flask	No	.	III	provided	the	potassium	of	the	permanganate	is
我	和	在	烧瓶	不	.	三、	假如	这	钾	的	这	高锰酸钾	是

[ə'proʊpriːˌeɪtɪd][baɪ][ðə; ði]['naɪtrɪk]['æsɪd] .

appropriated	by	the	nitric	acid	.
挪用	经过	这	一氧化氮	酸	.

在 I 和 III 号烧瓶中，高锰酸钾被硝酸吸收。

[mɔ:r'oʊvər] [i:tʃ] [flæsk] [kən'teɪnz] [ðə; ði] [seɪm] ['kwɑ:ntəti][ʌv; əv] ['mæŋgəni:z] [daɪ'ɑ:ksaɪd][ænd; ənd][ðə; ði]

Moreover	each	flask	contains	the	same	quantity	of	manganese	dioxide	and	the
而且	每个	烧瓶	包含	这	相同的	数量	的	锰	二氧化硫	和	这

['vɑ:ljəm] [ʌv; əv][ðə; ði]['lɪkwɪd][ɪz][ðə; ði] [seɪm] [ɪn][bəuθ] .

volume	of	the	liquid	is	the	same	in	both	.
体积	的	这	液体	是	这	相同的	在	两个都	.

此外，每个烧瓶中都含有相同量的二氧化锰，并且两个烧瓶中液体的体积也相同。

[ɑ:n][ðə; ði] ['ʌðər] [hænd][flæsk][noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ] [kən'teɪnz] [ˌp\\:mæn '^ænik, -mæŋ-]['æsɪd] .

On	the	other	hand	flask	No	.	III	contains	permanganic	acid	.
在	这	其他	手	烧瓶	不	.	三、	包含	高锰酸钾	酸	.

另一方面，第三号烧瓶中装有高锰酸。

[ðɪs] [ə'reɪndʒmənt] [wʌz; wəz][sə'lektɪd; sɪ'lektɪd][ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] [haʊ] [fɑ:r][ðə; ði][ˌevə'lu:ʃ(ə)n]

This	arrangement	was	selected	in	order	to	determine	how	far	the	evolution
这	安排	曾是	已选	在	命令	到	决定	如何	远的	这	进化

[ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən][wʌz; wəz] ['influənst] [baɪ][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv]['naɪtrɪk]['æsɪd][ɑ:n][ðə; ði] ['mæŋgəni:z]

of	oxygen	was	influenced	by	the	action	of	nitric	acid	on	the	manganese
的	氧	曾是	影响	经过	这	行动	的	一氧化氮	酸	在	这	锰

[daɪ'ɑ:ksaɪd][ɔ:r][baɪ][ðə; ði] [spɑ:n'teɪniəs] [ˌdi:ˌkɑ:mpə'zɪʃn] [ʌv; əv][ˌp\\:mæn '^ænik, -mæŋ-]['æsɪd] .

dioxide	or	by	the	spontaneous	decomposition	of	permanganic	acid	.
二氧化硫	或者	经过	这	自发的	分解	的	高锰酸钾	酸	.

选择这种布置是为了确定氧气的释放在多大程度上受到硝酸对二氧化锰的作用或高锰酸自发分解的影响。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [θɔːt] [ðæt] [ɪf] [mɔːr] ['ɑːksɪdʒən][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [əb'teɪnd] [frʌm; frəm][flæsk][noʊ] .

It	was	thought	that	if	more	oxygen	should	be	obtained	from	flask	No	.
它	曾是	想法	那	如果	更多的	氧	应该	是	获得	从	烧瓶	不	.

人们认为，如果能从烧瓶 1 号中获得更多的氧气，

[ˌaɪ'aɪ'aɪ] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv] [pɜːr'mæŋgəˌnet] , ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd][ænd; ənd]['naɪtrɪk]

III	containing	a	mixture	of	permanganate	,	manganese	dioxide	and	nitric
三、	包含	一个	混合物	的	高锰酸钾	,	锰	二氧化硫	和	一氧化氮

['æsɪd] ,

acid	,
酸	,

III 含有高锰酸盐、二氧化锰和硝酸的混合物，

[ðæn; ðən][frʌm; frəm] ['mɪkstʃɝz] [noʊ] . [aɪ][ænd; ənd][noʊ] . [iː] , [ðə; ði]['lɑːrdʒər] ['vɑːljəm] [mʌst; məst][biː; bi]

than	from	mixtures	No	.	I	and	No	.	II	,	the	larger	volume	must	be
比	从	混合物	不	.	我	和	不	.	二	,	这	更大的	体积	必须	是

[duː]

due
到期的

与混合物 I 和混合物 II 相比，体积较大必然是由于

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	13	]
[	页	-	]

[第13页]

[tuː; tə][ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [baɪ][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd] .

to	the	reduction	of	the	permanganate	by	the	manganese	oxide	.
到	这	减少	的	这	高锰酸钾	经过	这	锰	氧化物	.

锰氧化物还原高锰酸盐。

[ðə; ði] [θriː] [flɑːsks]['æftər] ['hævɪŋ] [bɪn] [fɪld] [æz; əz] [dɪ'skraɪbd] [wɜːr; wər] [ə'tætʃt] [tuː; tə][ðə; ði]

The	three	flasks	after	having	been	filled	as	described	were	attached	to	the
这	三	烧瓶	后	拥有	到过	已填	作为	描述	是	随附的	到	这

[ˌæpə'rætəs] [ænd; ənd] [ðen] [ɔːl] [səb'mɜːrdʒd] [tuː; tə][ðə; ði] [seɪm] [depθ] [ɪn][ðə; ði] ['bɔɪlɪŋ] ['wɔːtər][ʌv; əv]

apparatus	and	then	all	submerged	to	the	same	depth	in	the	boiling	water	of
设备	和	然后	全部	湮	到	这	相同的	深度	在	这	沸腾	水	的

[ə; eɪ]['sɪŋg(ə)l] [glæs] ['wɔːtər] - [bæθ] .

a	single	glass	water	-	bath	.
一个	单身的	玻璃	水	-	洗澡	.

将三个烧瓶按所述方法装满后，将它们连接到装置上，然后将它们全部浸入同一个玻璃水浴锅的沸水中，深度相同。

[ðə; ði][stɑːp] - [kɑːks] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌæzəu'tɔmitə] [wɜːr; wər] [ðen] ['oʊpənd][ænd; ənd][ðə; ði]['mɜːrkjəri]

The	stop	-	cocks	of	the	azotometers	were	then	opened	and	the	mercury
这	停止	-	公鸡	的	这	氮计	是	然后	打开	和	这	汞

[ə'laʊd] [tuː; tə][fɔːl][tuː; tə] [wɪ'ðɪn] [ə'baʊt] ['fɪfti] ['mili-ˌmiːtəz] [ʌv; əv][ɪts]['lev(ə)l][ɪn][ðə; ði] ['rezəvwɑːz] .

allowed	to	fall	to	within	about	fifty	millimetres	of	its	level	in	the	reservoirs	.
允许	到	落下	到	之内	关于	五十	毫米	的	它是	等级	在	这	水库	.

然后打开氮计的旋塞，让水银下降到距离储液罐中的液位约 50 毫米处。

[ðɪs] ['dɪfrəns] [ɪn]['lev(ə)l][wʌz; wəz] [meɪn'teɪnd] [æz; əz] ['nɪrli] [æz; əz] ['præktɪkəbl] [baɪ] ['laʊərɪŋ] [ðə; ði]

This	difference	in	level	was	maintained	as	nearly	as	practicable	by	lowering	the
这	不同之处	在	等级	曾是	维持	作为	几乎	作为	切实可行的	经过	降低	这

['rezəvwɑːz] - [wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ɪn'kriːs] [ɪn][gæs] ['vɑːljəm] .

reservoirs	commenserably	with	the	increase	in	gas	volume	.
水库	-	和	这	增加	在	气体	体积	.

通过根据天然气量的增加相应降低储层高度，尽可能地保持了这种高度差。

[noʊ]['ækʃ(ə)n][kʊd; kəd][biː; bi] [əb'zɜːrvd] [ɪn][flɑːsks][noʊ] . [aɪ][ænd; ənd][noʊ] . [iː] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] [hoʊl]

No	action	could	be	observed	in	flasks	No	.	I	and	No	.	II	during	the	whole
不	行动	可以	是	观察到	在	烧瓶	不	.	我	和	不	.	二	期间	这	所有的

[kɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði][ɪk'sperɪmənt] .

course	of	the	experiment	.
课程	的	这	实验	.

在整个实验过程中，1号和2号烧瓶中均未观察到任何反应。

[ðə; ði]['kɑːntents][ʌv; əv][flæsk][noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ] [haʊ'evər] [geɪv] [ɔːf] ['bʌblz] [ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] [ɪ'miːdiətli] ,

The	contents	of	flask	No	.	III	however	gave	off	bubbles	of	oxygen	immediately	,
这	内容	的	烧瓶	不	.	三、	然而	给予	离开	气泡	的	氧	立即地	,

然而，3号烧瓶中的物质立即释放出氧气气泡。

[ðə; ði]['mɜːrkjəri] [fel] [ɪn][ðə; ði][ˌæzəu'tɔmitə][ænd; ənd][ðə; ði][dɑːrk]['pɜːrp(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet]

the	mercury	fell	in	the	azotometer	and	the	dark	purple	of	the	permanganate
这	汞	跌倒	在	这	氮计	和	这	黑暗的	紫色的	的	这	高锰酸钾

[sə'luːʃ(ə)n][ɪn][flæsk][noʊ] .

solution	in	flask	No	.
解决方案	在	烧瓶	不	.

水银滴入固氮计中，烧瓶 1 号中的高锰酸钾溶液呈深紫色。

[ˌaɪ'aɪ'aɪ] [bɪ'keɪm] ['ræpɪdli]

III	became	rapidly
三、	成为	快速

三世迅速成为

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	14	]
[	页	-	]

[第14页]

['laɪtər] .

lighter	.
打火机	.

打火机。

[wɪ'ðɪn] [ə'baʊt] [faɪv] ['mɪnɪts] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [rɪ'djʊst] [tuː; tə][ə; eɪ] ['delɪkət] [pɪŋk][bʌt; bət] [ðɪs] [tɪnt]

Within	about	five	minutes	it	was	reduced	to	a	delicate	pink	but	this	tint
之内	关于	五	分钟	它	曾是	减少	到	一个	精美的	粉色的	但	这	着色

[pə'sistid] [fɔːr; fər][ə'baʊt][ten] ['mɪnɪts] [wen] [ˌaɪ 'tiː]['ɔːlsoʊ] ['dɪsə'pɪrd] .

persisted	for	about	ten	minutes	when	it	also	disappeared	.
持续	为了	关于	十	分钟	什么时候	它	还	消失	.

大约五分钟后，颜色变成了淡淡的粉红色，但这种颜色持续了大约十分钟后也消失了。

[ɪ'miːdiətli] ['æftər][ðə; ði] [ˌdɪsə'pɪrəns] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] ['kʌlər][ðə; ði][sə'luːʃ(ə)n][wʌz; wəz]

Immediately	after	the	disappearance	of	the	permanganate	color	the	solution	was
立即地	后	这	消失	的	这	高锰酸钾	颜色	这	解决方案	曾是

[fɪld] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [braʊn] ['ɑːksaɪd] [wɪtʃ] [rɪ'meɪnd] [fɔːr; fər][ə'baʊt] ['θɜːrti] [faɪv] ['mɪnɪts] [wen] [ˌaɪ 'tiː]

filled	with	a	brown	oxide	which	remained	for	about	thirty	five	minutes	when	it
已填	和	一个	棕色的	氧化物	哪个	剩余	为了	关于	三十	五	分钟	什么时候	它

[səb'saidid] ['liːvɪŋ] [ðə; ði] [ˌsʊpər'netənt] ['lɪkwɪd] [klɪr] .

subsided	leaving	the	supernatant	liquid	clear	.
平静下来	离开	这	上清液	液体	清除	.

高锰酸盐颜色消失后，溶液中立即出现棕色氧化物，持续约 35 分钟后氧化物消退，上清液变得清澈。

[ˌnɑ:twɪθ'stændɪŋ] [ðə; ði][fækt][ðæt][ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv][ðə; ði] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [hæd; həd][ɪn'taɪərli]

Notwithstanding	**the**	**fact**	**that**	**the**	**color**	**of**	**the**	**permanganate**	**had**	**entirely**
虽然	这	事实	那	这	颜色	的	这	高锰酸钾	有	完全

['dɪsə'pɪrd] [ænd; ənd][ðə; ði] [sə'spendɪd]['ɑ:ksaɪd][hæd; həd][səb'saidid] [wɪ'ðɪn] [æn; ən]['aʊər]['æftər]

disappeared	**and**	**the**	**suspended**	**oxide**	**had**	**subsided**	**within**	**an**	**hour**	**after**
消失	和	这	暂停	氧化物	有	平静下来	之内	一个	小时	后

[bɪ'gɪnɪŋ] [ðə; ði][ɪk'sperɪmənt] ,

beginning	**the**	**experiment**	**,**
开始	这	实验	,

尽管高锰酸盐的颜色在实验开始后一小时内完全消失，悬浮的氧化物也已消散，

[ðə; ði][flɑ:sks][ɪn][ðə; ði] ['ɜ:rliər] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɜ:r; wər] [ə'laʊd]

the	**flasks**	**in**	**the**	**earlier**	**experiments**	**were**	**allowed**
这	烧瓶	在	这	早些时候	实验	是	允许

[tu:; tə] [rɪ'meɪn] [fɔ:r; fər] [tu:] ['aʊərz] [lɔ:ŋgər] .

to	**remain**	**for**	**two**	**hours**	**longer**	**.**
到	保持	为了	二	小时	更长	.

先前实验中的烧瓶被允许多放置两个小时。

[baɪ][æd'mɪtɪŋ, əd'mɪtɪŋ] [dɪ'stɪld] ['wɔ:tər] [θru:] [ðə; ði] [tu:b] [di:] [[si:] ['fɪgjər]]

By	**admitting**	**distilled**	**water**	**through**	**the**	**tube**	**D**	**[**	**see**	**figure**	**]**
经过	承认	蒸馏	水	通过	这	管子	D	[	看	数字	]

通过管 D 通入蒸馏水 [见图]

[ðə; ði][gæs][wʌz; wəz] [ðen] [fɔ:rst] ['oʊvər]['ɪntu:][ðə; ði] [ˌæzəu'tɔmitə] .

the	**gas**	**was**	**then**	**forced**	**over**	**into**	**the**	**azotometer**	**.**
这	气体	曾是	然后	强制	超过	进入	这	氮计	.

然后将气体强制送入氮计。

['faɪnəli] , [ðə; ði]['ɑ:ksɪdʒən][wʌz; wəz] [dɪ'tɜ:rmɪnd] [ɪn][ðə; ði] ['mænər] ['pri:viəsli] [dɪ'skraɪbd] .

Finally	**,**	**the**	**oxygen**	**was**	**determined**	**in**	**the**	**manner**	**previously**	**described**	**.**
最后	,	这	氧	曾是	决定	在	这	方式	之前	描述	.

最后，采用先前描述的方法测定了氧气含量。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	**Pg**	**15**	**]**
[	页	-	]

[第15页]

[ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n][frʌm; frəm][ðə; ði][fɜ:rst][ɪk'sperɪmənt] [meɪ] [sɜ:rv] [tu:; tə] [ʃoʊ] [ðə; ði]

The	**following**	**illustration**	**from**	**the**	**first**	**experiment**	**may**	**serve**	**to**	**show**	**the**
这	下列的	插图	从	这	第一的	实验	可能	服务	到	展示	这

['meθəd] [ʌv; əv]['kælkjuleɪtɪŋ][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] .

method	**of**	**calculating**	**the**	**results**	**.**
方法	的	计算	这	结果	.

下面这张来自第一个实验的插图可以用来展示计算结果的方法。

[aɪ][i:][ˌaɪ'aɪ'aɪ]

I	**II**	**III**
我	二	三、

一、二、三

['toʊt(ə)l] [er] [ænd; ənd]['ɑ:ksɪdʒən] = - . - [si:] . [si:] . - . - [si:] . [si:] . - . - [si:] . [si:] .

Total	**air**	**and**	**oxygen**	**=**	**42**	**.**	**60**	**c**	**.**	**c**	**.**	**52**	**.**	**40**	**c**	**.**	**c**	**.**	**60**	**.**	**60**	**c**	**.**	**c**	**.**
全部的	空气	和	氧	=	-	.	-	c	.	c	.	-	.	-	c	.	c	.	-	.	-	c	.	c	.

空气和氧气总量 = 42.60 cc 52.40 cc 60.60 cc

['naɪtrədʒən]['æftər][əb'sɔ:rpʃ(ə)n][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən] = - . - [si:] . [si:] . - . - [si:] . [si:] . - . - [si:] . [si:]

Nitrogen	after	absorption	of	oxygen	=	34	.	00	c	.	c	.	40	.	90	c	.	c	.	37	.	80	c	.	c
氮	后	吸收	的	氧	=	-	.	-	c	.	c	.	-	.	-	c	.	c	.	-	.	-	c	.	c

.

:

.

吸收氧气后的氮气量 = 34.00 cc 40.90 cc 37.80 cc

['ɑ:ksɪdʒən] = [eɪt] . - [si:] . [si:] . - . - [si:] . [si:] . - . - [si:] . [si:] .

Oxygen	=	8	.	60	c	.	c	.	11	.	50	c	.	c	.	22	.	80	c	.	c	.
氧	=	8	.	-	c	.	c	.	-	.	-	c	.	c	.	-	.	-	c	.	c	.

氧气 = 8.60 毫升 11.50 毫升 22.80 毫升

[er] = - . [eɪt] % ['naɪtrədʒən]

Air	=	79	.	8	%	nitrogen
空气	=	-	.	8	%	氮

空气中氮气含量为79.8%。

- . [ˌtu:'tu:] % ['ɑ:ksɪdʒən]

20	.	2	%	oxygen
-	.	2	%	氧

氧气含量20.2%

['ɑ:ksɪdʒən][ʌv; əv] [er] × - . [ˌtu:'tu:] = [eɪt] . - [si:] . [si:] . - . - [si:] . [si:] . [naɪn] . - [si:] . [si:] .

Oxygen	of	air	×	20	.	2	=	8	.	60	c	.	c	.	10	.	353	c	.	c	.	9	.	57	c	.	c	.
氧	的	空气	×	-	.	2	=	8	.	-	c	.	c	.	-	.	-	c	.	c	.	9	.	-	c	.	c	.

空气中氧气含量 × 20.2 = 8.60 cc 10.353 cc 9.57 cc

['naɪtrədʒən] [faʊnd] - . [eɪt]

Nitrogen	found	79	.	8
氮	成立	-	.	8

氮含量为79.8

['ɑ:ksɪdʒən] [əb'teɪnd] = - . - [wʌn] . - [si:] . [si:] . - . - [si:] . [si:] .

Oxygen	obtained	=	0	.	0	1	.	147	c	.	c	.	13	.	23	c	.	c	.
氧	获得	=	-	.	-	1	.	-	c	.	c	.	-	.	-	c	.	c	.

获得的氧气量 = 0.0 1.147 cc 13.23 cc

['temprətʃər; 'temprətʃʊr] = 21°C .

Temperature	=	21°C	.
温度	=	21°C	.

温度 = 21°C。

[bə'rɑ:mɪtər] = - [m; ʌm] .

Barometer	=	737	mm	.
晴雨表	=	-	毫米	.

气压计 = 737 毫米。

['ɑ:ksɪdʒən] [əb'teɪnd] [æt; ət]['nɔ:rm(ə)l] = - [wʌn] . - [si:] . [si:] . - . - [si:] . [si:] .

Oxygen	obtained	at	Normal	=	0	1	.	033	c	.	c	.	11	.	913	c	.	c	.
氧	获得	在	普通的	=	-	1	.	-	c	.	c	.	-	.	-	c	.	c	.

在正常值 = 0 时获得的氧气量为 1.033 cc 和 11.913 cc

[ðə; ði] - [si:] . [si:] . $KMnO_4$ = - . - [em] . [dʒi:] .

The	20	c	.	c	.	$KMnO_4$	=	112	.	48	m	.	g	.
这	-	c	.	c	.	$KMnO_4$	=	-	.	-	米	.	克	.

20毫升$KMnO_4$ = 112.48毫克

[wʌn]['ætəm][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən] = ['sɛvən] . - [si:] . [si:] .

1	atom	of	oxygen	=	7	.	967	c	.	c	.
1	原子	的	氧	=	7	.	-	c	.	c	.

个氧原子 = 7.967 立方厘米

['ætəmz]['ɑ:ksɪdʒən] [faʊnd] [aɪ] [i:] [ˌaɪ'aɪ'aɪ]
Atoms **oxygen** **found** **I** **II** **III**
原子 氧 成立 我 二 三、

氧原子 I II III

[frʌm; frəm][ðə; ðɪ]['mɑ:lɪkju:l] $KMnO_4$ = - - . - [wʌn] . -
from **the** **molecule** **$KMnO_4$** **=** **0** **0** **.** **129** **1** **.** **496**
从 这 分子 $KMnO_4$ = - - . - 1 . -

由分子 $KMnO_4$ = 0 0.129 1.496

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[**Pg** **16** **]**
[页 -]

[第16页]

[æz; əz][æt; ət][ðə; ðɪ][end][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [prɪ'si:dɪŋ] [ˌkælkju'leɪʃ(ə)n][ðə; ðɪ] [rɪ'zʌlts] [ɑ:r; ər] [ɪk'sprest] [ɪn][ðə; ðɪ]
As **at** **the** **end** **of** **the** **preceding** **calculation** **the** **results** **are** **expressed** **in** **the**
作为 在 这 结尾 的 这 前 计算 这 结果 是 表达 在 这
['teɪbl] ['fɑ:loʊɪŋ] [ɪn][tɜ:rmz][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən]['ætəmz] [əb'teɪnd] [frʌm; frəm] [i:tʃ] ['mɑ:lɪkju:l][ʌv; əv]
table **following** **in** **terms** **of** **oxygen** **atoms** **obtained** **from** **each** **molecule** **of**
桌子 下列的 在 条款 的 氧 原子 获得 从 每个 分子 的
[pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [$KMnO_4$] [rɪ'djʊst] .
potassium **permanganate** **[** **$KMnO_4$** **]** **reduced** **.**
钾 高锰酸钾 [$KMnO_4$] 减少 .

与前面计算的结尾一样，结果如下表所示，以每个还原的高锰酸钾[$KMnO_4$]分子获得的氧原子数表示。

[ðʌs] [æn; ən] [ɪ'kwɪvələnt] [ʌv; əv][wʌn]['ætəm][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən][frʌm; frəm][wʌn]['mɑ:lɪkju:l][ʌv; əv]
Thus **an** **equivalent** **of** **one** **atom** **of** **oxygen** **from** **one** **molecule** **of**
因此 一个 相等的 的 一 原子 的 氧 从 一 分子 的
[pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [wʊd] ['i:kwəl] - . - / - . - [ʌv; əv][ðə; ðɪ] [weɪt] [ʌv; əv] [pə'tæsiəm]
potassium **permanganate** **would** **equal** **15** **.** **96** **/** **157** **.** **67** **of** **the** **weight** **of** **potassium**
钾 高锰酸钾 会 平等的 - . - / - . - 的 这 重量 的 钾
[pɜ:r'mæŋgəˌnet] [ju:st] [ɪn][ðə; ðɪ][ɪk'sperɪmənt] .
permanganate **used** **in** **the** **experiment** **.**
高锰酸钾 用过的 在 这 实验 .

因此，一个高锰酸钾分子中一个氧原子的当量等于实验中所用高锰酸钾重量的 15.96/157.67。

[ðɪs] [weɪt] [dɪ'vaɪdɪd][baɪ][ðə; ðɪ] [weɪt] [ʌv; əv][wʌn]['kju:bɪk] ['sentɪmi:tər] [ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən] ['gɪvz] [ðə; ðɪ]
This **weight** **divided** **by** **the** **weight** **of** **one** **cubic** **centimetre** **of** **oxygen** **gives** **the**
这 重量 分割 经过 这 重量 的 一 立方体 厘米 的 氧 给予 这
['nʌmbər] [ʌv; əv]['kju:bɪk] ['sentɪmi:tər] [ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən][æt; ət]['nɔ:rm(ə)l] ,
number **of** **cubic** **centimetres** **of** **oxygen** **at** **normal** **,**
数字 的 立方体 厘米 的 氧 在 普通的 ,

该重量除以一立方厘米氧气的重量，即可得出正常氧气的立方厘米数。

[ɪ'kwɪvələnt] [tu:; tə][wʌn]['ætəm][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən][frʌm; frəm][wʌn]['mɑ:lɪkju:l][ʌv; əv] [pə'tæsiəm]
equivalent **to** **one** **atom** **of** **oxygen** **from** **one** **molecule** **of** **potassium**
相等的 到 一 原子 的 氧 从 一 分子 的 钾
[pɜ:r'mæŋgəˌnet] .
permanganate **.**
高锰酸钾 .

相当于一个高锰酸钾分子中的一个氧原子。

[ðə; ðɪ] [rɪ'zʌlts] [əb'teɪnd] [ɑ:r; ər]['tæbjəˌleɪtɪd][æz; əz] ['fɑ:loʊz] :
The **results** **obtained** **are** **tabulated** **as** **follows** **:**
这 结果 获得 是 表格 作为 跟随 :

所得结果汇总如下：

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[**Pg** **17** **]**
[页 -]

[第17页]

[θriː] - ['aʊər] [diˌtəːmi'neiʃənz] .
Three - hour determinations .
三 - 小时 决定 .

三小时测定。

[flæsk]
Flask
烧瓶

烧瓶

[aɪ] [flæsk] [iː] [flæsk] [ˌaɪ'aɪ'aɪ]
I Flask II Flask III
我 烧瓶 二 烧瓶 三、

烧瓶 I 烧瓶 II 烧瓶 III

MnO_2
MnO_2
MnO_2

MnO_2

[- [em] . [dʒiː] .] [en] / - HNO_3
[150 m . g .] N / 10 HNO_3
[- 米 . 克 .] N / - HNO_3

[150 毫克] N/10 HNO_3

[noʊ] . [ʌv; əv]
No . of
不 . 的

数量

['mɑːləˌkjuːlz] $KMnO_4$
molecules $KMnO_4$
分子 $KMnO_4$

分子 $KMnO_4$

- [siː] . [siː] . =
20 c . c . =
- c . c . =

20 毫升 =

- . - [em] . [dʒiː] . [en] / - HNO_3
112 . 48 m . g . N / 10 HNO_3
- . - 米 . 克 . N / - HNO_3

112.48 mg N/10 HNO_3

[noʊ] . [ʌv; əv]
No . of
不 . 的

数量

['mɑːləˌkjuːlz] $KMnO_4$
molecules $KMnO_4$
分子 $KMnO_4$

分子 $KMnO_4$

- [siː] . [siː] . =
20 c . c . =
- c . c . =

20 毫升 =

- . - [em] . [dʒiː] . [en] / - HNO_3
112 . 48 m . g . N / 10 HNO_3
- . - 米 . 克 . N / - HNO_3

112.48 mg N/10 HNO_3

[noʊ] . [ʌv; əv]
No . **of**
不 . 的

数量

molecules1 - . - [ˌtuːˈtuː] - . - [wʌn][wʌn] . - - - . - ″ ? [wʌn][wʌn] . - ″ [θriː] ″ - . - [θriː]
molecules1 0 . 00 2 0 . 13 1 1 . 495 32 0 . 00 ″ ? 1 1 . 493 ″ 3 ″ 0 . 13 3
molecules1 - . - 2 - . - 1 1 . - - - . - ″ ? 1 1 . - ″ 3 ″ - . - 3
[wʌn] . - * ″ [fɔːr] - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ [faɪv] - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ [sɪks] - . - ″ -
1 . 532 * ″ 4 0 . 00 ″ 0 . 21 ″ 1 . 466 ″ 5 0 . 03 ″ 0 . 10 ″ 1 . 467 ″ 6 0 . 02 ″ 0
1 . - * ″ 4 - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ 5 - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ 6 - . - ″ -
. - ″ ″ ['sɛvən] - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - * ″ [eɪt] - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ [naɪn] - . - ″ - .
. 25 ″ ″ 7 0 . 06 ″ 0 . 08 ″ 1 . 526 * ″ 8 0 . 04 ″ 0 . 15 ″ 1 . 527 ″ 9 0 . 04 ″ 0 .
. - ″ ″ 7 - . - ″ - . - ″ 1 . - * ″ 8 - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ 9 - . - ″ - .
- ″ [wʌn] . - ″ - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″
11 ″ 1 . 504 ″ 10 ″ 0 . 20 ″ 1 . 504 ″ 11 0 . 03 ″ 0 . 14 ″ 1 . 516 ″ 12 0 . 00 ″ 0 . 18 ″
- ″ 1 . - ″ - ″ - . - ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″
[wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - * ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . -
1 . 524 ″ 13 0 . 03 ″ 0 . 25 ″ 1 . 559 * ″ 14 0 . 05 ″ 0 . 26 ″ 1 . 574
1 . - ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . - * ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . -

分子1 0.00 2 0.13 1 1.495 32 0.00 ″?1 1.493 ″3 ″ 0.13 3 1.532* ″4 0.00 ″ 0.21 ″ 1.466 ″5 0.03 ″ 0.10 ″ 1.467 ″6 0.02 ″ 0.25 ″ ″7 0.06 ″ 0.08 ″ 1.526* ″8 0.04 ″ 0.15 ″ 1.527 ″9 0.04 ″ 0.11 ″ 1.504 ″10 ″ 0.20 ″ 1.504 ″11 0.03 ″ 0.14 ″ 1.516 ″12 0.00 ″ 0.18″ 1.524″13 0.03″ 0.25″ 1.559*″14 0.05″ 0.26″ 1.574

″ [[ˌpiː ˈdʒiː] -] - - . - [wʌn] - . - [ˌtuːˈtuː][wʌn] . - - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ? ″ - - .
″ [Pg 18] 15 0 . 02 1 0 . 32 2 1 . 552 216 0 . 03 ″ 0 . 31 ″ 1 . 583 ? ″ 17 0 .
″ [页 -] - - . - 1 - . - 2 1 . - - - . - ″ - . - ″ 1 . - ? ″ - - .
- ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - -
04 ″ 0 . 31 ″ 1 . 512 ″ 18 0 . 01 ″ 0 . 32 ″ 1 . 466 ″ 19 0 . 00 ″ 0 . 18 ″ 1 . 412 ″ 20 0
- ″ - . - ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ - -
. - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - * ″
. 01 ″ 0 . 36 ″ 1 . 411 ″ 21 0 . 06 ″ 0 . 22 ″ 1 . 402 ″ 22 0 . 00 ″ 0 . 30 ″ 1 . 495 * ″
. - ″ - . - ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . - * ″
- [ˌtuːˈtuː] - . - [θriː][wʌn] . - [θriː]
23 2 0 . 08 3 1 . 469 3
- 2 - . - 3 1 . - 3

″[第18页]15 0.02 1 0.32 2 1.552 216 0.03 ″ 0.31 ″ 1.583? ″17 0.04 ″ 0.31 ″ 1.512 ″18 0.01 ″ 0.32 ″ 1.466 ″19 0.00 ″ 0.18 ″ 1.412 ″20 0.01 ″ 0.36 ″ 1.411 ″21 0.06 ″ 0.22 ″ 1.402 ″22 0.00 ″ 0.30 ″ 1.495* ″23 2 0.08 3 1.469 3

[[faɪv]] ['fɪfti] ['mɪnɪt] determinations24 - . - [wʌn] - . - [ˌtuːˈtuː][wʌn] . - - - . - ″ - . - ″
[5] Fifty minute determinations24 0 . 04 1 0 . 06 2 1 . 564 225 0 . 04 ″ 0 . 11 ″
[5] 五十 分钟 determinations24 - . - 1 - . - 2 1 . - - - . - ″ - . - ″
[wʌn] . - ″ - - . - ″ ? ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . -
1 . 491 ″ 26 0 . 05 ″ ? ″ 1 . 512 ″ 27 0 . 03 ″ 0 . 05 ″ 1 . 532
1 . - ″ - - . - ″ ? ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . -

[5] 五十分钟测定24 0.04 1 0.06 2 1.564 225 0.04 ″ 0.11 ″ 1.491 ″26 0.05 ″? ″1.512 ″27 0.03 ″ 0.05 ″ 1.532

″ [[sɪks]] [ˌfɪfˈtiːn] ['mɪnɪt] determinations28 - . - [wʌn] - . - [ˌtuːˈtuː][wʌn] . - - - . - ″ - .
″ [6] Fifteen minute determinations28 0 . 05 1 0 . 08 2 1 . 340 229 0 . 04 ″ 0 .
″ [6] 十五 分钟 determinations28 - . - 1 - . - 2 1 . - - - . - ″ - .
- ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - - . - ″ -
05 ″ 1 . 325 ″ 30 0 . 06 ″ 0 . 05 ″ 1 . 335 ″ 31 0 . 00 ″ 0 . 00 ″ 1 . 347 ″ 32 0 . 03 ″ 0
- ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ - - . - ″ - . - ″
. - ″ [wʌn] . -
. 03 ″ 1 . 412
. - ″ 1 . -

[6]十五分钟测定28 0.05 1 0.08 2 1.340 229 0.04 ″ 0.05 ″ 1.325 ″30 0.06 ″ 0.05 ″ 1.335 ″31 0.00 ″ 0.00 ″ 1.347 ″32 0.03 ″ 0.03 ″ 1.412

″ [[ˌpiː ˈdʒiː] -] - - . - [ˌtuːˈtuː] - . - [θriː][wʌn] . - - - . - ″ - . - ″ [wʌn] . - ″ - - .
″ [Pg 19] 33 0 . 02 2 0 . 02 3 1 . 363 334 0 . 02 ″ 0 . 06 ″ 1 . 377 ″ 35 0 .
″ [页 -] - - . - 2 - . - 3 1 . - - - . - ″ - . - ″ 1 . - ″ - - .
- ″ - . - ″ [wʌn] . -
00 ″ 0 . 02 ″ 1 . 363
- ″ - . - ″ 1 . -

“[第19页]33 0.02 2 0.02 3 1.363 334 0.02″ 0.06″ 1.377″35 0.00″ 0.02″ 1.363

″ [ɪnˈspekʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˈteɪbl] [wɪl] [ʃoʊ] [ðæt] [ˈweðər] [ðə; ði] [ˈɑːksɪdʒən] [wɜːr; wər] [dɪˈtɜːrmɪnd]
″ Inspection of the table will show that whether the oxygen were determined
″ 检查 的 这 桌子 将要 展示 那 无论 这 氧 是 决定
[ɪˈmiːdiətli] [ˈæftər] [ðə; ði] [səbˈsaɪdns,ˈsʌbsɪdns] [ʌv; əv] [ðə; ði] [ˈɒksaɪdz] ([aɪ] . [iː] . [ˈæftər] [ˈfɪfti] [ˈmɪnɪts]) [ɔːr]
immediately after the subsidence of the oxides (i . e . after fifty minutes) or
立即地 后 这 地面沉降 的 这 氧化物 (我 . e . 后 五十 分钟) 或者
[ˈæftər] [θriː] [ˈaʊərz] [ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [əbˈteɪnd] [ɑːr; ər] [ˈpræktɪkli] [ðə; ði] [seɪm] .
after three hours the results obtained are practically the same .
后 三 小时 这 结果 获得 是 几乎 这 相同的 .

“检查表格可知，无论是在氧化物沉降后立即测定氧含量（即五十分钟后）还是在三小时后测定氧含量，所得结果实际上都是相同的。

[ðə; ði] [ˈtendənsi] [ʌv; əv] [ðə; ði] [pəˈtæsiəm] [pɜːrˈmæŋgəˌneɪt] [tuː; tə] [luːz] [streŋθ] [meɪd] [ðə; ði] [ˈfriːkwənt]
The tendency of the potassium permanganate to lose strength made the frequent
这 趋势 的 这 钾 高锰酸钾 到 失去 力量 制成 这 频繁
[ˌprepəˈreɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [nuː] [ˈsæmpəlz] [ədˈvaɪzəb(ə)l] .
preparation of new samples advisable .
准备 的 新的 样品 建议 .

由于高锰酸钾有失去效力的倾向，因此建议经常制备新的样品。

[werˈevər] [ə; eɪ] [nuː] [ˈsæmp(ə)l] [hæz; həz] [bɪn] [juːst] [ɪn] [ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv] [ðə; ði]
Wherever a new sample has been used in the course of the
无论 一个 新的 样本 有 到过 用过的 在 这 课程 的 这
[ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments] ,
experiments ,
实验 ,

凡是在实验过程中使用新样本的地方，

[ðə; ði] [fækt] [hæz; həz] [bɪn] [ˈnoʊtɪd] [ɪn] [ðə; ði] [ˈteɪbl] [baɪ] [æn; ən] [ˈæstərɪsk] .
the fact has been noted in the table by an asterisk .
这 事实 有 到过 著名的 在 这 桌子 经过 一个 星号 .

表格中已用星号标注了该事实。

[ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [ˈnoʊtɪst] [ðæt] [wer] [ə; eɪ] [nuː] [səˈluːʃ(ə)n] [ɪz] [juːst] [ðə; ði] [ˈfɪgjərz] [fɔːr; fər] [flæsk] [noʊ] .
It will be noticed that where a new solution is used the figures for flask no .
它 将要 是 注意到 那 在哪里 一个 新的 解决方案 是 用过的 这 数据 为了 烧瓶 不 .

可以注意到，当使用新的溶液时，烧瓶编号的数字会发生变化。

[ˌaɪˈaɪˈaɪ] [ɑːr; ər] [ɪˈmiːdiətli] [ˈlɑːrdʒər] [ænd; ənd] [ˈnɪrər] [tuː; tə] [wʌn] [ænd; ənd] [wʌn] [hæf] [ˈætəmz] [ʌv; əv]
III are immediately larger and nearer to one and one half atoms of
三、 是 立即地 更大的 和 更近 到 一 和 一 一半 原子 的
[ˈɑːksɪdʒən] [frʌm; frəm] [iːtʃ] [ˈmɑːlɪkjuːl] [ʌv; əv] [pəˈtæsiəm] [pɜːrˈmæŋgəˌneɪt] .
oxygen from each molecule of potassium permanganate .
氧 从 每个 分子 的 钾 高锰酸钾 .

III 的体积更大，并且更接近于每个高锰酸钾分子中含有 1.5 个氧原子。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 20]
[页 -]

[第20页]

[ə; eɪ] ['fɑːsfərəs] [gæs] - [paɪ'pet] [wʌz; wəz] [juːst] [fɔːr; fər][ðə; ði][əb'sɔːrpʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][ɪn]

A	phosphorus	gas	-	pipette	was	used	for	the	absorption	of	the	oxygen	in
一个	磷	气体	-	移液器	曾是	用过的	为了	这	吸收	的	这	氧	在

[ɔːl][ðə; ði][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [ɑːr; ər]

all	the	experiments	the	results	of	which	are
全部	这	实验	这	结果	的	哪个	是

[ɪm'bɑːdid] [ɪn][ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] ['teɪbl] .

embodied	in	the	foregoing	table	.
具身化的	在	这	前文	桌子	.

在所有实验中，均使用磷气吸管吸收氧气，实验结果如上表所示。

[ɪn] ['sʌbsɪkwənt] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][æn; ən]['ælkəlaɪn][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv]

In	subsequent	experiments	an	alkaline	solution	of
在	随后的	实验	一个	碱性	解决方案	的

[ˌpaɪrə'gæloʊl][wʌz; wəz] [ɪm'plɔɪd] .

pyrogallol	was	employed	.
焦棓酚	曾是	受雇	.

在随后的实验中，采用了焦性没食子酸的碱性溶液。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [naʊ] [noʊn] [ðæt] [ðə; ði][ˌveri'eɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd]

It	is	now	known	that	the	variation	in	the	composition	of	the	manganese	oxide
它	是	现在	已知	那	这	变化	在	这	作品	的	这	锰	氧化物

[ɪn][juːz][hæd; həd][sʌm; səm] ['ɪnfluəns] [ə'pɑːn][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] .

in	use	had	some	influence	upon	the	results	.
在	使用	有	一些	影响	之上	这	结果	.

现在已知所用氧化锰成分的变化对结果有一定影响。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz]['ɔːlsoʊ] [bɪn] [faʊnd] [ðæt] [ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] [prɪ'perd] [baɪ][ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n]

It	has	also	been	found	that	the	manganese	dioxide	prepared	by	the	reduction
它	有	还	到过	成立	那	这	锰	二氧化硫	准备	经过	这	减少

[ʌv; əv] [pɜːr'mæŋgəˌneɪt] [baɪ] ['mæŋgəniːz] ['sʌlfeɪt] [ɪz] [mʌtʃ] [les] ['steɪb(ə)l][ðæn; ðən][wʌz; wəz]

of	permanganate	by	manganese	sulphate	is	much	less	stable	than	was
的	高锰酸钾	经过	锰	硫酸盐	是	很多	较少的	稳定的	比	曾是

[sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][æt; ət][ðə; ði][taɪm] [ðɪs] [wɜːrk][wʌz; wəz] [bɪ'gʌn] .

supposed	at	the	time	this	work	was	begun	.
据称	在	这	时间	这	工作	曾是	开始	.

研究还发现，用硫酸锰还原高锰酸盐制备的二氧化锰的稳定性远低于这项研究开始时所预期的稳定性。

[ðə; ði][daɪ'ɑːksaɪd] [prɪ'perd] [ɪn] [ðɪs] [weɪ] [bɪ'gɪnz] [ɪ'miːdiətli] [tuː; tə] [luːz] ['ɑːksɪdʒən] [spɑːn'teɪniəsli]

The	dioxide	prepared	in	this	way	begins	immediately	to	lose	oxygen	spontaneously
这	二氧化硫	准备	在	这	方式	开始	立即地	到	失去	氧	自发地

[bʌt; bət] [rɪ'kʌvəz] [ðə; ði] [seɪm] [ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][æn; ən] [ɪk'ses] [ʌv; əv] [pə'tæsiəm]

but	recovers	the	same	in	the	presence	of	an	excess	of	potassium
但	恢复	这	相同的	在	这	在场	的	一个	过量的	的	钾

[pɜːr'mæŋgəˌneɪt] .

permanganate	.
高锰酸钾	.

用这种方法制备的二氧化硫会立即开始自发失去氧，但在过量的高锰酸钾存在下又会恢复氧含量。

[ɪn][ðə; ði] [laɪt] [ʌv; əv] [ðiːz] [fækts][ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['iːzi] [tuː; tə][ˌʌndər'stænd] [waɪ] ['loʊər] [rɪ'zʌlts] [wɜːr; wər]

In	the	light	of	these	facts	it	is	easy	to	understand	why	lower	results	were
在	这	光	的	这些	事实	它	是	简单的	到	理解	为什么	降低	结果	是

[əb'teɪnd] [wen] [ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][wʌz; wəz] [dɪ'tɜːrmɪnd] [ɪ'miːdiətli]

obtained	when	the	oxygen	was	determined	immediately
获得	什么时候	这	氧	曾是	决定	立即地

鉴于这些事实，很容易理解为什么立即测定氧气含量会得到较低的结果。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	21	]
[	页	-	]

['æftər][ðə; ði] [ˌdɪsə'pɪrəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ænd; ənd] [bɪ'fɔːr] [ðə; ði]

after	the	disappearance	of	the	color	of	the	permanganate	and	before	the
后	这	消失	的	这	颜色	的	这	高锰酸钾	和	前	这

[sə'spendɪd] ['ɑːksaɪd][hæd; həd][səb'saidid] .

suspended	oxide	had	subsided	.
暂停	氧化物	有	平静下来	.

在过锰酸盐颜色消失之后，悬浮氧化物消退之前。

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪrz] [ðæt] [ðə; ði] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd] [ɪm'plɔɪd] [ɪn] [ðiːz]

It	appears	that	the	manganese	oxide	employed	in	these
它	出现	那	这	锰	氧化物	受雇	在	这些

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wʌz; wəz][nɑːt] ,

experiments	was	not	,
实验	曾是	不是	,

看来这些实验中使用的氧化锰并非.....

[æz; əz][wʌz; wəz][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][æt; ət][ðə; ði][taɪm] , [ðə; ði][daɪ'ɑːksaɪd][bʌt; bət][wʌn] [kən'teɪnɪŋ] [ə; eɪ]

as	was	supposed	at	the	time	,	the	dioxide	but	one	containing	a
作为	曾是	据称	在	这	时间	,	这	二氧化硫	但	一	包含	一个

['smɔːlər] [prə'pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] .

smaller	proportion	of	oxygen	.
较小的	部分	的	氧	.

正如当时所设想的那样，这种二氧化硫含有较少比例的氧。

[ɪf] [sʌtʃ] [ɪz][ðə; ði] [keɪs] [ðə; ði][fɜːrst]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ə'pɑːn][ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi]

If	such	is	the	case	the	first	action	of	the	permanganate	upon	it	would	be
如果	这样的	是	这	案件	这	第一的	行动	的	这	高锰酸钾	之上	它	会	是

[tuː; tə] [rɪ'pleɪs] [ðə; ði]['ɑːksɪdʒən] [wɪtʃ] [hæd; həd] [bɪn] [lɔːst] .

to	replace	the	oxygen	which	had	been	lost	.
到	代替	这	氧	哪个	有	到过	丢失的	.

如果情况确实如此，高锰酸盐对其的首要作用就是补充失去的氧气。

[ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'meɪnɪŋ] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [wʊd] [ðen] ['prɑːbəbli][biː; bi][ɪn] [ə'kɔːrdns]

The	reduction	of	the	remaining	permanganate	would	then	probably	be	in	accordance
这	减少	的	这	其余的	高锰酸钾	会	然后	大概	是	在	根据

[wɪð; wɪθ][ðə; ði][ɪ'kweɪʒ(ə)n] ,

with	the	equation	,
和	这	方程	,

剩余高锰酸盐的还原反应可能符合以下方程式：

[ˌtuː'tuː] $KMnO_4$ + [θriː] MnO_2 = [ˌtuː'tuː] K_2O + [faɪv] MnO_2 + 1½ O_2

2	$KMnO_4$	+	3	MnO_2	=	2	K_2O	+	5	MnO_2	+	1½	O_2
2	$KMnO_4$	+	3	MnO_2	=	2	K_2O	+	5	MnO_2	+	1½	O_2

2 $KMnO_4$ + 3 MnO2 = 2 K2O + 5 MnO2 + 1½ O2

[æt; ət][ðə; ði][taɪm] [wen] [ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] ['kʌlər] [ˌdɪsə'piəz] ,

At	the	time	when	the	permanganate	color	disappears	,
在	这	时间	什么时候	这	高锰酸钾	颜色	消失	,

当高锰酸钾的颜色消失时，

[ɔːl][ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [ɪz][ɪn][ðə; ði][daɪ'ɑːksaɪd][kən'dɪʃ(ə)n][ænd; ənd][ðə; ði] ['fɜːrðər] [ˌevə'luːʃ(ə)n]

all	of	the	manganese	is	in	the	dioxide	condition	and	the	further	evolution
全部	的	这	锰	是	在	这	二氧化硫	状况	和	这	更远	进化

[ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] ,

of	oxygen	,
的	氧	,

所有的锰都以二氧化锰的形式存在，并进一步释放出氧。

[wɪtʃ] [ɪz] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði] [prɪ'si:dɪŋ] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][tu:; tə]

which	is	shown	by	the	preceding	experiments	to
哪个	是	所示	经过	这	前	实验	到

[teɪk] [pleɪs] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði][səb'saɪdns,'sʌbsɪdns][ʌv; əv][ðə; ði] [sə'spendɪd] ['ɒksaɪdz] ,

take	place	during	the	subsidence	of	the	suspended	oxides	,
拿	地方	期间	这	地面沉降	的	这	暂停	氧化物	,

前面的实验表明，这种现象发生在悬浮氧化物沉降的过程中。

[ɪz] [du:] [tu:; tə][ə; eɪ]['pɑ:rʃ(ə)l]

is	due	to	a	partial
是	到期的	到	一个	部分的

这是由于部分原因造成的。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	22	]
[	页	-	]

[第22页]

[rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðɪs] ['mæŋgəni:z] .

reduction	of	this	manganese	.
减少	的	这	锰	.

减少锰的含量。

['ðerfɔ:r] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃn] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəni:z] ['ɑ:ksaɪd] [bɪ'loʊ] [ðə; ði] MnO_2

Therefore	the	relation	of	the	reduction	of	the	manganese	oxide	below	the	MnO_2
所以	这	关系	的	这	减少	的	这	锰	氧化物	以下	这	MnO_2

[kən'dɪʃ(ə)n] [bɪ'fɔ:r] [ðə; ði] ['tri:tmənt] [wɪð; wɪθ] [pɜ:r'mæŋgə,net] [tu:; tə][ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [wɪtʃ] ['fɑ:loʊz]

condition	before	the	treatment	with	permanganate	to	the	reduction	which	follows
状况	前	这	治疗	和	高锰酸钾	到	这	减少	哪个	跟随

[ðə; ði] [ˌdɪsə'pɪrəns] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɜ:r'mæŋgə,net] ['kʌlər] [wɪl] [dɪ'tɜ:rmɪn] ['weðər] [ðə; ði]['ɑ:ksɪdʒən]

the	disappearance	of	the	permanganate	color	will	determine	whether	the	oxygen
这	消失	的	这	高锰酸钾	颜色	将要	决定	无论	这	氧

[ɪ'vɑ:lvd] [ʃæl; ʃəl][bi:; bi] [mɔ:r] [ɔ:r] [les] [ðæn; ðən][wʌn][ænd; ənd][wʌn][hæf]['ætəmz][tu:; tə] [i:tʃ] ['mɑ:lɪkju:l]

evolved	shall	be	more	or	less	than	one	and	one	half	atoms	to	each	molecule
进化	将	是	更多的	或者较少的		比	一	和	一	一半	原子	到	每个	分子

[ʌv; əv] [pɜ:r'mæŋgə,net] .

of	permanganate	.
的	高锰酸钾	.

因此，在用高锰酸盐处理之前，二氧化锰在 MnO_2 条件下的还原程度与高锰酸盐颜色消失之后的还原程度之间的关系，将决定每个高锰酸盐分子释放的氧原子数是多于还是少于一个半原子。

['ni:ðər] [,veəri:'eiʃənz][ɪn][ðə; ði] ['kwɑ:ntətiz] [ʌv; əv]['naɪtrɪk]['æsɪd] [ju:st] ([frʌm; frəm] [tu:] [tu:; tə] [θri:]

Neither	variations	in	the	quantities	of	nitric	acid	used	(	from	two	to	three
两者都不	变体	在	这	数量	的	一氧化氮	酸	用过的	(	从	二	到	三

['mɑ:lə,kju:lz][ɪn][noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ]) [nɔ:r][ðə; ði] ['veri] [slaɪt] [,veəri:'eiʃənz][ɪn][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]

molecules	in	No	.	III	)	nor	the	very	slight	variations	in	the	amount	of
分子	在	不	.	三、	)	也不	这	非常	轻微	变体	在	这	数量	的

['mæŋgəni:z] [daɪ'ɑ:ksaɪd] [ju:st] ,

manganese	dioxide	used	,
锰	二氧化硫	用过的	,

无论是所用硝酸的量的变化（第三部分中从两到三个分子），还是所用二氧化锰的量的微小变化，都没有造成影响。

[si:m] [tu:; tə] [ə'fekt] [ə'pri:ʃəbli] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən] [əb'teɪnd] .

seem	to	affect	appreciably	the	amount	of	oxygen	obtained	.
似乎	到	影响	明显地	这	数量	的	氧	获得	.

似乎对氧气的获取量有显著影响。

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪrz] [ðæt] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd][ɑːn] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ɪz]

It	appears	that	the	action	of	manganese	dioxide	on	potassium	permanganate	is
它	出现	那	这	行动	的	锰	二氧化硫	在	钾	高锰酸钾	是

[ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ðæt] [ʌv; əv] [liːd] [ˌsupər'ɑksaɪd] [['sɛvən]] [ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv] ['veri] [daɪ'luːt]

the	same	as	that	of	lead	superoxide	[	7	]	in	the	presence	of	very	dilute
这	相同的	作为	那	的	带领	超氧化物	[	7	]	在	这	在场	的	非常	稀

['naɪtrɪk]['æsɪd] .

nitric	acid	.
一氧化氮	酸	.

在极稀硝酸存在下，二氧化锰对高锰酸钾的作用似乎与超氧化铅[7]的作用相同。

[bəuθ] [rɪ'duːs] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə] ['mæŋgəniːz]

Both	reduce	it	to	manganese
两个都	减少	它	到	锰

两者都将其还原为锰

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	23	]
[	页	-	]

[第23页]

[daɪ'ɑːksaɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌevə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv][wʌn][ænd; ənd][wʌn][hæf]['ætəmz][ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən][tuː; tə]

dioxide	with	the	evolution	of	one	and	one	half	atoms	of	oxygen	to
二氧化硫	和	这	进化	的	一	和	一	一半	原子	的	氧	到

[iːtʃ] ['mɑːlɪkjuːl] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] .

each	molecule	of	the	permanganate	.
每个	分子	的	这	高锰酸钾	.

二氧化硫与每个高锰酸根分子结合，释放出一个半氧原子。

[ðə; ði][ˌevə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən][frʌm; frəm][flæsk]

The	evolution	of	oxygen	from	flask
这	进化	的	氧	从	烧瓶

烧瓶中氧气的释放

[noʊ] .

No	.
不	.

不。

[aɪ] [kən'teɪnɪŋ] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd][ænd; ənd]['naɪtrɪk]['æsɪd][ɪz] ['veri] [slaɪt] .

I	containing	manganese	dioxide	and	nitric	acid	is	very	slight	.
我	包含	锰	二氧化硫	和	一氧化氮	酸	是	非常	轻微	.

我所含的二氧化锰和硝酸含量非常少。

[frʌm; frəm][flæsk][noʊ] . [iː] [kən'teɪnɪŋ] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ænd; ənd][wʌn] [ɪ'kwɪvələnt] ['naɪtrɪk]

From	flask	No	.	II	containing	potassium	permanganate	and	one	equivalent	nitric
从	烧瓶	不	.	二	包含	钾	高锰酸钾	和	一	相等的	一氧化氮

['æsɪd] ,

acid	,
酸	,

从装有高锰酸钾和一当量硝酸的II号烧瓶中，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsoʊ] [slaɪt] [bʌt; bət]['juːʒuəli; 'juːʒəli] ['greɪtər] [ðæn; ðən][frʌm; frəm][flæsk][noʊ] . [aɪ] .

it	is	also	slight	but	usually	greater	than	from	flask	No	.	I	.
它	是	还	轻微	但	通常	更大的	比	从	烧瓶	不	.	我	.

虽然也略有不同，但通常比 1 号烧瓶中的含量要高。

[ðə; ði] ['dɪfərənsɪz] [ɑːr; ər] [mʌtʃ] ['greɪtər] [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv] [ðoʊz] [di,tə:mi'neiʃənz] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]

The	differences	are	much	greater	in	the	case	of	those	determinations	in	which	the
这	差异	是	很多	更大的	在	这	案件	的	那些	决定	在	哪个	这

['hiːtɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][flæsk][wʌz; wəz] [kən'tɪnjuːd] [fɔːr; fər] [θriː] ['aʊərz][ænd; ənd][ɪn] [ðɪs] [fækt][ɪz][tuː; tə]

heating	of	the	flask	was	continued	for	three	hours	and	in	this	fact	is	to
加热	的	这	烧瓶	曾是	持续	为了	三	小时	和	在	这	事实	是	到

[biː; bi] [faʊnd] ['fɜːrðər] ['evɪdəns] [ʌv; əv][ðə; ði][ri'djuːsiŋ]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd][ɑːn]

be	found	further	evidence	of	the	reducing	action	of	manganese	dioxide	on
是	成立	更远	证据	的	这	减少	行动	的	锰	二氧化硫	在

[pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgə,net] .

potassium	permanganate	.
钾	高锰酸钾	.

如果将烧瓶加热三个小时，则测定结果的差异会更大，这一事实进一步证明了二氧化锰对高锰酸钾的还原作用。

[ðə; ði][ˌpɑːsə'bɪləti][ʌv; əv][ə; eɪ][riˈækʃ(ə)n] [ə'næləgəs] [tuː; tə] [ðæt] [bɪ'twiːn] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgə,net]

The	possibility	of	a	reaction	analogous	to	that	between	potassium	permanganate
这	可能性	的	一个	反应	类似的	到	那	之间	钾	高锰酸钾

[ænd; ənd] [liːd] [daɪ'ɑːksaɪd][ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv] [strɔːŋ] ['naɪtrɪk]['æsɪd] [siːmz] [tuː; tə][biː; bi]

and	lead	dioxide	in	the	presence	of	strong	nitric	acid	seems	to	be
和	带领	二氧化硫	在	这	在场	的	强的	一氧化氮	酸	似乎	到	是

[ɪk'sklu:dɪd; ek'sklu:dɪd][baɪ][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðə; ði] ['haɪər] ['ɒksaɪdz][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [meɪ] [biː; bi]

excluded	by	the	fact	that	the	higher	oxides	of	manganese	may	be
排除	经过	这	事实	那	这	更高	氧化物	的	锰	可能	是

[prɪ'perd] [ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv] ['kɑːnsntreɪtɪd] ['naɪtrɪk]['æsɪd] .

prepared	in	the	presence	of	concentrated	nitric	acid	.
准备	在	这	在场	的	集中	一氧化氮	酸	.

在浓硝酸存在下可以制备锰的高级氧化物，这似乎排除了高锰酸钾与二氧化铅发生类似反应的可能性。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	24	]
[	页	-	]

[第24页]

['ækʃ(ə)n][ʌv; əv][ə; eɪ] [blæk] ['ɑːksaɪd][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz]

Action	of	a	Black	Oxide	of	Manganese
行动	的	一个	黑色的	氧化物	的	锰

黑氧化锰的作用

[ɑːn] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] . — —

on	Potassium	Permanganate	.	—	—
在	钾	高锰酸钾	.	—	—

关于高锰酸钾。——

[æz; əz][æn; ən][ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] [ʃoʊd] [ðə; ði]['prɑːbəb(ə)l] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv]

As	an	analysis	of	the	manganese	dioxide	showed	the	probable	presence	of
作为	一个	分析	的	这	锰	二氧化硫	显示	这	可能	在场	的

[sʌm; səm] ['mæŋgəniːz] [ɪn][ðə; ði] [mæn'gænəs] [kən'dɪʃ(ə)n] ,

some	manganese	in	the	manganous	condition	,
一些	锰	在	这	锰	状况	,

对二氧化锰的分析表明，锰酸盐中可能存在一些锰。

[ə; eɪ]['sæmp(ə)l][wʌz; wəz] ['triːtɪd] [ɑːn][ðə; ði]['wɔːtər] - [bæθ] [fɔːr; fər][sʌm; səm] [deɪz] [wɪð; wɪθ][daɪ'luːt]

a	sample	was	treated	on	the	water	-	bath	for	some	days	with	dilute
一个	样本	曾是	治疗	在	这	水	-	洗澡	为了	一些	天	和	稀

['naɪtrɪk]['æsɪd] [waɪl] [dɪ'stɪld] ['wɔːtər][wʌz; wəz] ['ædɪd] [frʌm; frəm][taɪm][tuː; tə][taɪm][tuː; tə] [kiːp] [ðə; ði]

nitric	acid	while	distilled	water	was	added	from	time	to	time	to	keep	the
一氧化氮	酸	尽管	蒸馏	水	曾是	额外	从	时间	到	时间	到	保持	这

[daɪ'luːʃn] ['nɪrli] ['kɑːnstənt] .

dilution	nearly	constant	.
稀释	几乎	持续的	.

将样品置于水浴中，用稀硝酸处理数日，期间不时加入蒸馏水，以保持稀释度基本恒定。

[ðɪs] [wʌz; wəz] [dʌn] [fɔːr; fər][ðə; ði] ['pɜːrpəs] [ʌv; əv] [dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] ['weðər] [ðə; ði] [mæn'gænəs]

This	was	done	for	the	purpose	of	determining	whether	the	manganous
这	曾是	完毕	为了	这	目的	的	确定	无论	这	锰

['mæŋgəniːz] [maɪt] [nɑːt][biː; bi][ɪk'stræktɪd][ɪn][ðə; ði][fɔːrm][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] ['naɪtreɪt] .

manganese	might	not	be	extracted	in	the	form	of	manganese	nitrate	.
锰	可能	不是	是	提取	在	这	形式	的	锰	硝酸盐	.

这样做的目的是为了确定锰是否可以以硝酸锰的形式提取出来。

[ðə; ði] [laɪt] [braʊn] ['ɑːksaɪd] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] [juːst] [ɪn][ðə; ði] ['priːviəs]

The	light	brown	oxide	which	was	used	in	the	previous
这	光	棕色的	氧化物	哪个	曾是	用过的	在	这	以前的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][hæd; həd] [bɪn] [prɪ'perd] [baɪ] ['ædɪŋ] [ə; eɪ]

experiments	had	been	prepared	by	adding	a
实验	有	到过	准备	经过	添加	一个

[daɪ'luːt][sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] [mæn'gænəs] ['sʌlfeɪt] [tuː; tə][ə; eɪ][hɑːt]

dilute	solution	of	manganous	sulphate	to	a	hot
稀	解决方案	的	锰	硫酸盐	到	一个	热的

先前实验中使用的浅棕色氧化物是通过将稀硫酸锰溶液加入到热的.....中制备的。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	25	]
[	页	-	]

[第25页]

[sə'luːʃ(ə)n] [kən'teɪnɪŋ] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌneɪt] [ɪn] [ɪk'ses] [ænd; ənd][daɪ'luːt]['naɪtrɪk]['æsɪd] .

solution	containing	potassium	permanganate	in	excess	and	dilute	nitric	acid	.
解决方案	包含	钾	高锰酸钾	在	过量的	和	稀	一氧化氮	酸	.

含有过量高锰酸钾和稀硝酸的溶液。

[noʊ][ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːksaɪd] [ðʌs] [prɪ'perd] [wʌz; wəz] [meɪd] [æt; ət][ðə; ði][taɪm][ʌv; əv][ɪts]

No	analysis	of	the	oxide	thus	prepared	was	made	at	the	time	of	its
不	分析	的	这	氧化物	因此	准备	曾是	制成	在	这	时间	的	它是

[ˌprepə'reɪʃ(ə)n] ,

preparation	,
准备	,

制备该氧化物时并未对其进行分析。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [ʃoʊn] [baɪ][ðə; ði][wɜːrk][ʌv; əv] ['ʌðər] [ðæt] [ðə; ði]['ɑːksaɪd][mʌst; məst]

but	it	has	been	shown	by	the	work	of	others	that	the	oxide	must
但	它	有	到过	所示	经过	这	工作	的	其他的	那	这	氧化物	必须

[hæv; həv][hæd; həd][æt; ət] [ðæt] [taɪm] [ə; eɪ][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n][æz; əz][rɪ'gɑːrdz][ðə; ði] [rɪ'leɪʃn] [ʌv; əv]

have	had	at	that	time	a	composition	as	regards	the	relation	of
有	有	在	那	时间	一个	作品	作为	问候	这	关系	的

['mæŋgəniːz] [tuː; tə]['ɑːksɪdʒən] ,

manganese	to	oxygen	,
锰	到	氧	,

但其他人的研究表明，当时的氧化物必然具有锰氧比例的组成成分。

['veri] ['nɪrli] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv] MnO_2 . ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði]

very	nearly	equivalent	to	that	of	MnO_2	.	During	the	course	of	the
非常	几乎	相等的	到	那	的	MnO_2	.	期间	这	课程	的	这

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ['priːviəsli] [rɪ'kɔːrdɪd] ,

experiments	previously	recorded	,
实验	之前	记录	,

与MnO_2的含量几乎相当。在之前记录的实验过程中，

[ə; eɪ][dɪˌtɜːrmɪ'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ðə; ði][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][ɪn]

a	determination	of	the	ratio	of	the	manganese	to	the	available	oxygen	in
一个	决心	的	这	比率	的	这	锰	到	这	可用的	氧	在

[ðə; ði]['kɑːmpaʊnd][wʌz; wəz] [meɪd] [ænd; ənd] [faʊnd] [tuː; tə][biː; bi] as1 . - : [wʌn] . -

the	compound	was	made	and	found	to	be	as1	.	03	:	1	.	00
这	化合物	曾是	制成	和	成立	到	是	as1	.	-	:	1	.	-

测定了化合物中锰与可用氧的比例，发现其为1.03:1.00。

[ðə; ði] ['sʌbstəns] [geɪv] - . - [pər'sent] ['mæŋgəniːz] [ænd; ənd] - . - [pər'sent] [ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən]

The	substance	gave	54	.	69	percent	manganese	and	15	.	44	percent	available	oxygen
这	物质	给予	-	.	-	百分比	锰	和	-	.	-	百分比	可用的	氧

.

:

.

该物质释放出 54.69% 的锰和 15.44% 的有效氧。

[ə; eɪ]['sekənd][ə'næləsɪs] [meɪd] [sʌm; səm] [wiːks] ['leɪtər] [geɪv] [ə; eɪ]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə]

A	second	analysis	made	some	weeks	later	gave	a	ratio	of	manganese	to
一个	第二	分析	制成	一些	周	之后	给予	一个	比率	的	锰	到

[ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][ʌv; əv][wʌn] . - : [wʌn] . - . —

available	oxygen	of	1	.	06	:	1	.	00	.	—
可用的	氧	的	1	.	-	:	1	.	-	.	—

几周后进行的第二次分析显示，锰与有效氧的比例为1.06:1.00。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	26	]
[	页	-	]

[第26页]

[ðə; ði] ['sʌbstəns] [geɪv] - . - [pər'sent] ['mæŋgəniːz]

The	substance	gave	54	.	76	percent	manganese
这	物质	给予	-	.	-	百分比	锰

该物质的锰含量为54.76%。

- . - ″ [ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən] .

15	.	02	″	available	oxygen	.
-	.	-	″	可用的	氧	.

15.02″可用氧气。

[ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [wʌz; wəz] [dɪ'tɜːrmɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['meθəd] [ʌv; əv] [gɪbz] [[eɪt]] [ænd; ənd][ðə; ði]

The	manganese	was	determined	by	the	method	of	Gibbs	[	8	]	and	the
这	锰	曾是	决定	经过	这	方法	的	吉布斯	[	8	]	和	这

[ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][baɪ][ɑːk'sælɪk]['æsɪd][ænd; ənd] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] .

available	oxygen	by	oxalic	acid	and	potassium	permanganate	.
可用的	氧	经过	草酸	酸	和	钾	高锰酸钾	.

锰的测定采用吉布斯法[8]，可用氧的测定采用草酸和高锰酸钾法。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ðɪs] ['ɑːksaɪd] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] ['triːtɪd] [wɪð; wɪθ]['naɪtrɪk]['æsɪd][ɪn][ðə; ði] ['mænər]

It	was	this	oxide	which	was	treated	with	nitric	acid	in	the	manner
它	曾是	这	氧化物	哪个	曾是	治疗	和	一氧化氮	酸	在	这	方式

[dɪ'skraɪbd] .

described	.
描述	.

正是这种氧化物按照所述方法用硝酸进行处理。

[ɪn][ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv] [ðɪs] ['triːtmənt] [ðə; ði] [laɪt] [braʊn] ['kʌlər] [tʃeɪndʒd] [tuː; tə] [blæk] [ænd; ənd]

In	the	course	of	this	treatment	the	light	brown	color	changed	to	black	and
在	这	课程	的	这	治疗	这	光	棕色的	颜色	已更改	到	黑色的	和

[ðə; ði]['ɑːksaɪd] [bɪ'keɪm] ['heviərðən'er] .

the	oxide	became	heavier	.
这	氧化物	成为	较重	.

在此处理过程中，浅棕色变为黑色，氧化物变得更重。

[ðə; ði][daɪ'luːt]['naɪtrɪk]['æsɪd][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ɑːksaɪd][hæd; həd] [bɪn] [daɪ'dʒestɪd][wʌz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə]

The	dilute	nitric	acid	in	which	the	oxide	had	been	digested	was	found	to
这	稀	一氧化氮	酸	在	哪个	这	氧化物	有	到过	消化	曾是	成立	到

[kən'teɪn] [mæn'gænəs] ['mæŋgəniːz] ,

contain	manganous	manganese	,
包含	锰	锰	,

在用于消化氧化物的稀硝酸中发现了三锰。

[bʌt; bət][ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði] [blæk] ['prɑːdʌkt] [ʃoʊd] [ðæt] [ðə; ði]['ɑːksaɪd][hæd; həd] ['sʌfərd] [ə; eɪ] [stɪl]

but	analysis	of	the	black	product	showed	that	the	oxide	had	suffered	a	still
但	分析	的	这	黑色的	产品	显示	那	这	氧化物	有	遭受	一个	仍然

['fɜːrðər] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] .

further	reduction	.
更远	减少	.

但对黑色产物的分析表明，氧化物又进一步还原了。

[ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][wʌz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə][hæv; həv] ['rɪzn]

The	ratio	of	manganese	to	available	oxygen	was	found	to	have	risen
这	比率	的	锰	到	可用的	氧	曾是	成立	到	有	升起

[frʌm; frəm][wʌn] . - :

from	1	.	06	:
从	1	.	-	:

锰与可用氧的比例从 1.06 上升至：

[wʌn] . - [tuː; tə][wʌn] . - : [wʌn] . - .

1	.	00	to	1	.	157	:	1	.	000	.
1	.	-	到	1	.	-	:	1	.	-	.

1.00 至 1.157：1.000。

[ðə; ði][ˌænə'lɪtɪk(ə)l]['deɪtə][ɑːr; ər]['gɪv(ə)n] [bɪ'loʊ] : —

The	analytical	data	are	given	below	:	—
这	分析	数据	是	给定	以下	:	—

分析数据如下：—

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	27	]
[	页	-	]

[第27页]

[ðə; ði] ['sʌbstəns] [geɪv] - . - [pər'sent] manganese60 . - ″

The	substance	gave	60	.	49	percent	manganese60	.	46	″
这	物质	给予	-	.	-	百分比	manganese60	.	-	″

该物质的锰含量为60.49%（60.46%）。

″ [ænd; ənd]

″	and
″	和

“和

- . - [pər'sent] oxygen15 . - ″

15	.	23	percent	oxygen15	.	19	″
-	.	-	百分比	oxygen15	.	-	″

15.23% 氧气15.19″

" [ðɪs] ['reɪʃioʊ] [wʊd] [ˌkɔːrə'spɑːnd] ['veri] ['nɪrli] [tuː; tə][ə; eɪ]['kɑːmpaʊnd] ['hævɪŋ] [ðə; ði][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n]

"	This	ratio	would	correspond	very	nearly	to	a	compound	having	the	composition
"	这	比率	会	对应	非常	几乎	到	一个	化合物	拥有	这	作品

[ˌɛm'ɛn'oʊ] · $6MnO_2$ [bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː][ɪz][baɪ][noʊ] [miːnz] ['sɜːrt(ə)n] [ðæt] [ðə; ði][ri'djuːsiŋ]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv]

MnO	·	$6MnO_2$	but	it	is	by	no	means	certain	that	the	reducing	action	of
男	·	$6MnO_2$	但	它	是	经过	不	方法	肯定	那	这	减少	行动	的

['naɪtrɪk]['æsɪd][wʌz; wəz] ['fɪnɪʃt] .

nitric	acid	was	finished	.
一氧化氮	酸	曾是	完成的	.

"该比例与组成为 $MnO{\cdot}6MnO_2$ 的化合物非常接近，但还不能确定硝酸的还原作用是否已经完成。

[ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [ðɪs] ['ɑːksaɪd][ɑːn] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [wʌz; wəz] [dɪ'tɜːrmɪnd] ['ʌndər][ðə; ði]

The	action	of	this	oxide	on	potassium	permanganate	was	determined	under	the
这	行动	的	这	氧化物	在	钾	高锰酸钾	曾是	决定	在下面	这

[seɪm] [kən'dɪʃ(ə)nz] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] [braʊn] ['ɑːksaɪd][æz; əz] [dɪ'skraɪbd] [ɑːn][peɪdʒ] - .

same	conditions	as	in	the	case	of	the	brown	oxide	as	described	on	page	14	.
相同的	状况	作为	在	这	案件	的	这	棕色的	氧化物	作为	描述	在	页	-	.

在与第 14 页所述的棕色氧化物相同的条件下，测定了该氧化物对高锰酸钾的作用。

[ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [ˌɪlə'streɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [prə'pɔːʃəns] [juːst] [ɪz]['teɪkən][frʌm; frəm][ðə; ði][fɜːrst]

The	following	illustration	of	the	proportions	used	is	taken	from	the	first
这	下列的	插图	的	这	比例	用过的	是	已采取	从	这	第一的

[ɪk'sperɪmənt] .

experiment	.
实验	.

下面所示的比例图取自第一个实验。

[ɪk'sperɪmənt][noʊ] .

Experiment	No	.
实验	不	.

实验编号

[aɪ]

I
我

我

[flæsk]

Flask
烧瓶

烧瓶

[noʊ] .

No	.
不	.

不。

[aɪ] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd] , [blæk] , = - [em] . [dʒiː] .

I	Manganese	oxide	,	black	,	=	150	m	.	g	.
我	锰	氧化物	,	黑色的	,	=	-	米	.	克	.

一氧化锰，黑色，= 150 毫克

[en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd] = - . - [siː] . [siː] .

N	/	10	nitric	acid	=	14	.	93	c	.	c	.
N	/	-	一氧化氮	酸	=	-	.	-	c	.	c	.

N/10 硝酸 = 14.93 毫升

[= [ˌɛm'ɛn][ɪn] $KMnO_4$ [ɪn][noʊ] . [iː][ɔːr][noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ]]

[	=	Mn	in	$KMnO_4$	in	No	.	II	or	No	.	III	]
[	=	锰	在	$KMnO_4$	在	不	.	二	或者	不	.	三、	]

[= $KMnO_4$ 中 Mn 的含量为 II 号或 III 号]

['wɔ:tər] = - . - [si:] . [si:] .
Water = 27 . 46 c . c .
水 = - . - c . c .

水 = 27.46 毫升

[['toʊt(ə)l][sə'lu:ʃ(ə)n] = - . - [si:] . [si:] .]
[Total solution = 42 . 39 c . c .]
[全部的 解决方案 = - . - c . c .]

[总溶液体积 = 42.39 cc]

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[Pg 28]
[页 -]

[第28页]

[flæsk][noʊ] . [i:]
Flask No . II
烧瓶 不 . 二

二号烧瓶

[pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] = - [si:] . [si:] . = - . - [em] . [dʒi:] .
Potassium permanganate = 20 c . c . = 117 . 71 m . g .
钾 高锰酸钾 = - c . c . = - . - 米 . 克 .

高锰酸钾 = 20 毫升 = 117.71 毫克

[en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd] = - . - [si:] . [si:] .
N / 10 nitric acid = 22 . 39 c . c .
N / - 一氧化氮 酸 = - . - c . c .

N/10 硝酸 = 22.39 毫升

[= [keɪ][ænd; ənd][ˌɛm'ɛn][ɪn] $KMnO_4$
[= K and Mn in $KMnO_4$
[= K 和 锰 在 $KMnO_4$

[= $KMnO_4$ 中的 K 和 Mn]

[['toʊt(ə)l][sə'lu:ʃ(ə)n] = - . - [si:] . [si:] .]
[Total solution = 42 . 39 c . c .]
[全部的 解决方案 = - . - c . c .]

[总溶液体积 = 42.39 cc]

[flæsk][noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ]
Flask No . III
烧瓶 不 . 三、

三号烧瓶

[pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] = - [si:] . [si:] . = - . - [em] . [dʒi:] .
Potassium permanganate = 20 c . c . = 117 . 71 m . g .
钾 高锰酸钾 = - c . c . = - . - 米 . 克 .

高锰酸钾 = 20 毫升 = 117.71 毫克

[en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd] = - . - [si:] . [si:] .
N / 10 nitric acid = 22 . 39 c . c .
N / - 一氧化氮 酸 = - . - c . c .

N/10 硝酸 = 22.39 毫升

[= [keɪ][ænd; ənd][ˌɛm'ɛn][ɪn] $KMnO_4$]
[= K and Mn in $KMnO_4$]
[= K 和 锰 在 $KMnO_4$]

[= $KMnO_4$ 中的 K 和 Mn]

['mæŋgəni:z] ['ɑ:ksaɪd] , [blæk] = - [em] . [dʒi:] .
Manganese oxide , black = 150 m . g .
锰 氧化物 , 黑色的 = - 米 . 克 .

黑色氧化锰 = 150 毫克

[['toʊt(ə)l][sə'luːʃ(ə)n] = - . - [siː] . [siː] .]
[Total solution = 42 . 39 c . c .]
[全部的 解决方案 = - . - c . c .]

[总溶液体积 = 42.39 cc]

[ðə; ði][fɜːrst] [tuː] [rɪ'zʌlts] [ɑːr; ər][frʌm; frəm][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɪn]
The first two results are from experiments in
这 第一的 二 结果 是 从 实验 在
[wɪtʃ] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][wʌz; wəz] [stɑːpt] [æt; ət][ðə; ði][fɜːrst] [lɔːs] [ʌv; əv][ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv] [pə'tæsiəm]
which the action was stopped at the first loss of the color of potassium
哪个 这 行动 曾是 停止 在 这 第一的 损失 的 这 颜色 的 钾
[pɜːr'mæŋgəˌnet] .
permanganate .
高锰酸钾 .

前两个结果来自这样的实验：在第一次高锰酸钾失去颜色时停止反应。

[ðə; ði][læst] [tuː] [ɑːr; ər][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [frʌm; frəm][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments]
The last two are the results from experiments
这 最后的 二 是 这 结果 从 实验
[ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]['ækʃ(ə)n][wʌz; wəz] [stɑːpt] ['æftər][ðə; ði]['ɑːksaɪd][hæd; həd] ['setld] ['liːvɪŋ] [ə; eɪ] [klɪr]
in which the action was stopped after the oxide had settled leaving a clear
在 哪个 这 行动 曾是 停止 后 这 氧化物 有 定居 离开 一个 清除
['kʌlərləs] [ˌsʊpər'netənt] ['lɪkwɪd] .
colorless supernatant liquid .
无色 上清液 液体 .

最后两个结果是在氧化物沉淀后停止反应，留下清澈无色的上清液后得到的。

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən]['gɪv(ə)n] [ɔːf] [ɪn] ['eni] [wʌn] [keɪs] [ɪz] [ɪk'sprest] [ɪn][ðə; ði] ['teɪbl] [æz; əz]
The amount of oxygen given off in any one case is expressed in the table as
这 数量 的 氧 给定 离开 在 任何 一 案件 是 表达 在 这 桌子 作为
[ðə; ði] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['ætəmz][ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm] [iːtʃ] ['mɑːlɪkjuːl][ʌv; əv] [pə'tæsiəm]
the number of atoms of oxygen derived from each molecule of potassium
这 数字 的 原子 的 氧 衍生的 从 每个 分子 的 钾
[pɜːr'mæŋgəˌnet] ,
permanganate ,
高锰酸钾 ,

表中用每个高锰酸钾分子释放的氧原子数来表示每次反应释放的氧气量。

[æz; əz] ['fɑːloʊz] :
as follows :
作为 跟随 :

具体如下：

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 29]
[页 -]

[第29页]

[ə; eɪ] = [en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd] .
A = N / 10 nitric acid .
一个 = N / - 一氧化氮 酸 .

A = N/10 硝酸。

[noʊ] . [ʌv; əv]['mɑːləˌkjuːlz] .
No . of molecules .
不 . 的 分子 .

分子数量。

[flæsk]
Flask
烧瓶

烧瓶

[aɪ] [flæsk] [iː] [flæsk] [ˌaɪˈaɪˈaɪ]
I **Flask** **II** **Flask** **III**
我 烧瓶 二 烧瓶 三、

烧瓶 I 烧瓶 II 烧瓶 III

[blæk]
Black
黑色的

黑色的

['ɑːksaɪd]
oxide
氧化物

氧化物

\- [em] . [dʒiː] . [ə; eɪ] [pəˈtæsiəm]
150 **m** **.** **g** **.** **A** **Potassium**
\- 米 . 克 . 一个 钾

150毫克钾

[pɜːrˈmæŋgəˌnet]
permanganate
高锰酸钾

高锰酸钾

\- [siː] . [siː] . =
20 **c** **.** **c** **.** **=**
\- c . c . =

20 毫升 =

\- . - [em] . [dʒiː] . [ə; eɪ] [pəˈtæsiəm]
117 **.** **71** **m** **.** **g** **.** **A** **Potassium**
\- . - 米 . 克 . 一个 钾

117.71 毫克 A 钾

[pɜːrˈmæŋgəˌnet]
permanganate
高锰酸钾

高锰酸钾

\- [siː] . [siː] . =
20 **c** **.** **c** **.** **=**
\- c . c . =

20 毫升 =

\- . - [em] . [dʒiː] . [ə; eɪ]
117 **.** **71** **m** **.** **g** **.** **A**
\- . - 米 . 克 . 一个

117.71 毫克 A

[wʌn] [ˌtuːˈtuː] ['aʊərz] . - . - [ˌtuːˈtuː] - . - [θriː] [wʌn] . - [θriː]
1 **2** **hours** **.** **0** **.** **00** **2** **0** **.** **18** **3** **1** **.** **337** **3**
1 2 小时 . - . - 2 - . - 3 1 . - 3

1 2 小时.0.00 2 0.18 3 1.337 3

[ˌtuːˈtuː] 2¼ hours0 . - ″ - . - ″ [wʌn] . -
2 **2¼** **hours0** **.** **02** **″** **0** **.** **24** **″** **1** **.** **335**
2 2¼ hours0 . - ″ - . - ″ 1 . -

2 2¼ 小时 0.02″ 0.24″ 1.335

″ [θriː] 2½ hours0 . - ″ - . - ″ [wʌn] . -
″ **3** **2½** **hours0** **.** **02** **″** **0** **.** **44** **″** **1** **.** **402**
″ 3 2½ hours0 . - ″ - . - ″ 1 . -

″3 2½ 小时 0.02″ 0.44″ 1.402

" [fɔːr] 4½ hours0 . - " - . - " [wʌn] . -
" 4 4½ hours0 . 00 " 0 . 55 " 1 . 362
" 4 4½ hours0 . - " - . - " 1 . -

"4 4½ 小时0.00" 0.55" 1.362

" [ðə; ði] ['vɑːljəm] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɑːksɪdʒən] [ɪ'vɑːlvd] [ɪz] [kən'sɪdərəbli] ['smɔːlər] [ðæn; ðən] [ðæt] [əb'teɪnd]
" The volume of the oxygen evolved is considerably smaller than that obtained
" 这 体积 的 这 氧 进化 是 相当 较小的 比 那 获得
[wen] [ðə; ði] [braʊn] ['ɑːksaɪd] [wʌz; wəz] [juːst] .
when the brown oxide was used .
什么时候 这 棕色的 氧化物 曾是 用过的 .

"与使用棕色氧化物时所获得的氧气量相比，析出的氧气量要小得多。"

[ˌaɪ 'tiː] [ɪz] [ˌnevərðə'les] ['lɑːrdʒər] [ðæn; ðən] [kʊd; kəd] [hæv; həv] [bɪn] [ɪ'vɑːlvd] [ɪf] [ɔːl] [ʌv; əv] [ðə; ði]
It is nevertheless larger than could have been evolved if all of the
它 是 尽管如此 更大的 比 可以 有 到过 进化 如果全部 的 这
['mæŋgəniːz] [hæd; həd] [bɪn] [left] [ɪn] [ðə; ði] [daɪ'ɑːksaɪd] [kən'dɪʃ(ə)n] [æt; ət] [ðə; ði] [kloʊz] [ʌv; əv] [ðə; ði]
manganese had been left in the dioxide condition at the close of the
锰 有 到过 左边 在 这 二氧化硫 状况 在 这 关闭 的 这
[ɪk'sperɪmənt] .
experiment .
实验 .

然而，如果实验结束时所有锰都留在二氧化锰的条件下，那么它所形成的体积将会更大。

[ðɪs] [fækt]
This fact
这 事实

这一事实

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 30]
[页 -]

[第30页]

['ɪndɪˌkeɪts] [ðæt] [ðer; ðər] [wʌz; wəz] [ə; eɪ] [slaɪt] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] ['æftər]
indicates that there was a slight reduction of the manganese dioxide after
表示 那 那里 曾是 一个 轻微 减少 的 这 锰 二氧化硫 后
[ðə; ði] [ˌdɪsə'pɪrəns] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kʌlər] [ʌv; əv] [ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] .
the disappearance of the color of the permanganate .
这 消失 的 这 颜色 的 这 高锰酸钾 .

这表明高锰酸盐颜色消失后，二氧化锰的含量略有下降。

[ðæt] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] [dʌz] [teɪk] [pleɪs] [wɪl] [biː; bi] [meɪd]
That such a reduction of manganese dioxide does take place will be made
那 这样的 一个 减少 的 锰 二氧化硫 做 拿 地方 将要 是 制成
[ə'pærənt] [baɪ] [ə; eɪ] [kəm'pærɪsn] [ʌv; əv] [ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv] [ðə; ði] [fɜːrst] [tuː]
apparent by a comparison of the results of the first two
明显 经过 一个 比较 的 这 结果 的 这 第一的 二
[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['ɑːksɪdʒən] [wʌz; wəz] ['meʒərd]
experiments in which the oxygen was measured
实验 在 哪个 这 氧 曾是 测量
[suːn] ['æftər] [ðə; ði] ['kʌlər] [ʌv; əv] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [hæd; həd] ['dɪsə'pɪrd] ,
soon after the color of permanganate had disappeared ,
很快 后 这 颜色 的 高锰酸钾 有 消失 ,

通过比较前两次实验的结果，可以明显看出二氧化锰的这种减少确实发生。在前两次实验中，氧气是在高锰酸盐颜色消失后不久测量的。

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv][ðə; ði][læst] [tu:] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɪn]

with	the	results	of	the	last	two	experiments	in
和	这	结果	的	这	最后的	二	实验	在

[wɪtʃ] [ðə; ði]['ɑ:ksɪdʒən][wʌz; wəz] [dɪ'tɜ:rmɪnd] ['æftər][ə; eɪ][lɔ:ŋgər]['ɪntərv(ə)l] .

which	the	oxygen	was	determined	after	a	longer	interval	.
哪个	这	氧	曾是	决定	后	一个	更长	间隔	.

与最后两次实验的结果一致，这两次实验中，氧气的测定间隔时间更长。

[ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] ['noʊtɪst] [ɪn] [ðɪs] [æz; əz][ɪn][ðə; ði] ['sɪri:z] [ʌv; əv]

It	will	be	noticed	in	this	as	in	the	series	of
它	将要	是	注意到	在	这	作为	在	这	系列	的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [braʊn] ['ɑ:ksaɪd] [ðæt] [ðə; ði] [reɪt]

experiments	with	the	brown	oxide	that	the	rate
实验	和	这	棕色的	氧化物	那	这	速度

[ʌv; əv][ðə; ði][ˌevə'lu:ʃ(ə)n][ʌv; əv]['ɑ:ksɪdʒən] ['lɪbəreɪtɪd] [ɪn][flæsk][noʊ] . [i:] [ɪn'kri:sɪz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][taɪm]

of	the	evolution	of	oxygen	liberated	in	flask	No	.	II	increases	with	the	time
的	这	进化	的	氧	解放	在	烧瓶	不	.	二	增加	和	这	时间

[ʌv; əv] ['hi:tɪŋ] .

of	heating	.
的	加热	.

在本实验中，与棕色氧化物的一系列实验一样，可以注意到，II 号烧瓶中释放的氧气的生成速率随着加热时间的延长而增加。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	31	]
[	页	-	]

[第31页]

[ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]['naɪtrɪk]['æsɪd] ['nu:trəˌlaɪzd] .

The	Amount	of	Nitric	Acid	neutralized	.
这	数量	的	一氧化氮	酸	中和	.

被中和的硝酸量。

[ə; eɪ] [fju:] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɜ:r; wər] [meɪd] [tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] [haʊ]

A	few	experiments	were	made	to	determine	how
一个	很少	实验	是	制成	到	决定	如何

[mʌtʃ] ['naɪtrɪk]['æsɪd][ɪz] ['nu:trəˌlaɪzd] ['ʌndər] [ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] [wɪtʃ] [pri'veɪld] [ɪn][ðə; ði] ['fɔ:rgoʊɪŋ]

much	nitric	acid	is	neutralized	under	the	conditions	which	prevailed	in	the	foregoing
很多	一氧化氮	酸	是	中和	在下面	这	状况	哪个	最终获胜	在	这	前文

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] .

experiments	:
实验	.

为了确定在前述实验条件下有多少硝酸被中和，我们进行了一些实验。

[aɪ] . [ðə; ði][flæsk] [kən'teɪnd] [braʊn] ['ɑ:ksaɪd] - [em] . [dʒi:] . [en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd][sɪks] . - [si:] . [si:] .

I	.	The	flask	contained	brown	oxide	150	m	.	g	.	N	/	10	nitric	acid	6	.	98	c	.	c	.
我	.	这	烧瓶	包含	棕色的	氧化物	-	米	.	克	.	N	/	-	一氧化氮	酸	6	.	-	c	.	c	.

[ænd; ənd][wʌz; wəz] ['hi:tɪd] [fɔ:r; fər] [θri:] ['aʊərz][ɪn][ðə; ði]['wɔ:tər] - [bæθ] .

and	was	heated	for	three	hours	in	the	water	-	bath	.
和	曾是	加热	为了	三	小时	在	这	水	-	洗澡	.

I. 烧瓶中含有 150 mg N/10 硝酸 6.98 cc，并在水浴中加热 3 小时。

['æsɪd] ['nu:trəˌlaɪzd] = [fɔ:r] . - [si:] . [si:] . = - . - [pər'sent] .

Acid	neutralized	=	4	.	51	c	.	c	.	=	64	.	60	percent	.
酸	中和	=	4	.	-	c	.	c	.	=	-	.	-	百分比	.

酸中和量 = 4.51 cc = 64.60%。

[i:] .

II	.
二	.

二、

[ðə; ði][flæsk] [kən'teɪnd] [braʊn] ['ɑ:ksaɪd] - [em] . [dʒi:] . [en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd][sɪks] . - [si:] . [si:] .
The flask contained brown oxide 150 m . g . N / 10 nitric acid 6 . 98 c . c .
这 烧瓶 包含 棕色的 氧化物 - 米 . 克 . N / - 一氧化氮 酸 6 . - c . c .
[ænd; ənd][wʌz; wəz] ['hi:tɪd] [fɔ:r; fər] - ['mɪnɪts] [ɪn][ðə; ði]['wɔ:tər] - [bæθ] .
and was heated for 50 minutes in the water - bath .
和 曾是 加热 为了 - 分钟 在 这 水 - 洗澡 .

烧瓶中含有 150 毫克 N/10 硝酸 6.98 毫升，并在水浴中加热 50 分钟。

['æsɪd] ['nu:trəˌlaɪzd] = [θri:] . - [si:] . [si:] . = - . - [pər'sent] .
Acid neutralized = 3 . 09 c . c . = 44 . 20 percent .
酸 中和 = 3 . - c . c . = - . - 百分比 .

酸中和量 = 3.09 cc = 44.20%。

[ˌaɪ'aɪ'aɪ] .
III .
三、 .

三、

[ðə; ði][flæsk] [kən'teɪnd] [braʊn] ['ɑ:ksaɪd] - [em] . [dʒi:] . [en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd]['sɛvən] . - [si:] . [si:] .
The flask contained brown oxide 150 m . g . N / 10 nitric acid 7 . 46 c . c .
这 烧瓶 包含 棕色的 氧化物 - 米 . 克 . N / - 一氧化氮 酸 7 . - c . c .
[ænd; ənd][wʌz; wəz] ['hi:tɪd] [fɔ:r; fər] ['fɪfti] ['mɪnɪts] [ɪn][ðə; ði]['wɔ:tər] - [bæθ] .
and was heated for fifty minutes in the water - bath .
和 曾是 加热 为了 五十 分钟 在 这 水 - 洗澡 .

烧瓶中含有 150 毫克 N/10 硝酸 7.46 毫升，并在水浴中加热 50 分钟。

['æsɪd] ['nu:trəˌlaɪzd] = [θri:] . - [si:] . [si:] . = - . - [pər'sent] .
Acid neutralized = 3 . 16 c . c . = 42 . 30 percent .
酸 中和 = 3 . - c . c . = - . - 百分比 .

酸中和量 = 3.16 cc = 42.30%。

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[Pg 32]
[页 -]

[第32页]

[ˌaɪ 'vi:] .
IV .
第四 .

四、

[ðə; ði][flæsk] [kən'teɪnd] [braʊn] ['ɑ:ksaɪd] - [em] . [dʒi:] . [en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd]['sɛvən] . - [si:] . [si:] .
The flask contained brown oxide 150 m . g . N / 10 nitric acid 7 . 46 c . c .
这 烧瓶 包含 棕色的 氧化物 - 米 . 克 . N / - 一氧化氮 酸 7 . - c . c .
[ænd; ənd][wʌz; wəz] ['hi:tɪd] [fɔ:r; fər] - ['mɪnɪts] [ɪn][ðə; ði]['wɔ:tər] - [bæθ] .
and was heated for 15 minutes in the water - bath .
和 曾是 加热 为了 - 分钟 在 这 水 - 洗澡 .

烧瓶中含有 150 毫克 N/10 硝酸 7.46 毫升，并在水浴中加热 15 分钟。

['æsɪd] ['nu:trəˌlaɪzd] [ˌtu:'tu:] . - [si:] . [si:] . = - . - [pər'sent]
Acid neutralized 2 . 76 c . c . = 37 . 0 percent
酸 中和 2 . - c . c . = - . - 百分比

酸中和 2.76 cc = 37.0%

[viː] . [ðə; ði][flæsk] [kən'teɪnd] [braʊn] ['ɑːksaɪd] - [em] . [dʒiː] . [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] - [siː] . [siː] .

V	.	The	flask	contained	brown	oxide	150	m	.	g	.	potassium	permanganate	20	c	.	c	.
V	.	这	烧瓶	包含	棕色的	氧化物	-	米	.	克	.	钾	高锰酸钾	-	c	.	c	.

= - . - [em] . [dʒiː] . [en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd][sɪks] . - [siː] . [siː] . (= [ˌtuː'tuː]['mɑːləˌkjuːlz][fɔːr; fər] [iːtʃ]

=	112	.	48	m	.	g	.	N	/	10	nitric	acid	6	.	98	c	.	c	.	(	=	2	molecules	for	each
=	-	.	-	米	.	克	.	N	/	-	一氧化氮	酸	6	.	-	c	.	c	.	(	=	2	分子	为了	每个

['mɑːlɪkjuːl][ʌv; əv] $KMnO_4$) [ænd; ənd][wʌz; wəz] ['hiːtɪd] [fɔːr; fər] [θriː] ['aʊərz][ɪn][ðə; ði]['wɔːtər] - [bæθ] .

molecule	of	$KMnO_4$	)	and	was	heated	for	three	hours	in	the	water	-	bath	.
分子	的	$KMnO_4$	)	和	曾是	加热	为了	三	小时	在	这	水	-	洗澡	.

V. 烧瓶中含有棕色氧化物 150 毫克高锰酸钾 20 毫升 = 112.48 毫克 N/10 硝酸 6.98 毫升（= 每个 $KMnO_4$ 分子对应 2 个分子），并在水浴中加热 3 小时。

['æsɪd] ['nuːtrəˌlaɪzd] = - . - [siː] . [siː] . = [faɪv] . - [pər'sent] .

Acid	neutralized	=	0	.	35	c	.	c	.	=	5	.	0	percent	.
酸	中和	=	-	.	-	c	.	c	.	=	5	.	-	百分比	.

酸中和量 = 0.35 cc = 5.0%。

['vaɪ, 'viː] .

VI	.
六年级	.

六、

[ˌrepə'tɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][noʊ] .

Repetition	of	No	.
重复	的	不	.

重复编号

[viː] .

V	.
V	.

五、

['æsɪd] ['nuːtrəˌlaɪzd] = - . - [siː] . [siː] . = [sɪks] . [θriː] [pər'sent] .

Acid	neutralized	=	0	.	44	c	.	c	.	=	6	.	3	percent	.
酸	中和	=	-	.	-	c	.	c	.	=	6	.	3	百分比	.

酸中和量 = 0.44 cc = 6.3%。

[ˌviːˌaɪ'aɪ] .

VII	.
七	.

七、

[ðə; ði][flæsk] [kən'teɪnd] [braʊn] ['ɑːksaɪd] - [em] . [dʒiː] . [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz]

The	flask	contained	brown	oxide	150	m	.	g	.	potassium	permanganate	the	same	as
这	烧瓶	包含	棕色的	氧化物	-	米	.	克	.	钾	高锰酸钾	这	相同的	作为

[ɪn] ['nʌmbərz] [viː][ænd; ənd]['vaɪ, 'viː][ænd; ənd][wʌz; wəz] ['hiːtɪd] [fɔːr; fər] - ['mɪnɪts] [ɪn][ðə; ði]['wɔːtər] -

in	numbers	V	and	VI	and	was	heated	for	15	minutes	in	the	water	-
在	数字	V	和	六年级	和	曾是	加热	为了	-	分钟	在	这	水	-

[bæθ] .

bath	.
洗澡	.

烧瓶中含有棕色氧化物 150 毫克高锰酸钾，与 V 号和 VI 号烧瓶中的相同，并在水浴中加热 15 分钟。

['æsɪd] ['nuːtrəˌlaɪzd] = [faɪv] . [ˌtuː'tuː] [pər'sent] .

Acid	neutralized	=	5	.	2	percent	.
酸	中和	=	5	.	2	百分比	.

酸中和率 = 5.2%。

[ˌviːˌaɪ'aɪ'aɪ] .

VIII	.
八	.

第八章

[ˌrepə'tɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][noʊ] . [ˌviːˌaɪ'aɪ]
Repetition of No . VII
重复 的 不 . 七

重复第七条

['æsɪd] ['nuːtrəˌlaɪzd] = [fɔːr] . - [pər'sent]
Acid neutralized = 4 . 0 percent
酸 中和 = 4 . - 百分比

酸中和率 = 4.0%

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 33]
[页 -]

[第33页]

[ˌaɪ'ɛks] .
IX .
第九章 .

九、

[ðə; ði][flæsk] [kən'teɪnd] [blæk] ['ɑːksaɪd] - [em] . [dʒiː] . [en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd] - . - [siː] . [siː] .
The flask contained black oxide 150 m . g . N / 10 nitric acid 14 . 93 c . c .
这 烧瓶 包含 黑色的 氧化物 - 米 . 克 . N / - 一氧化氮 酸 - . - c . c .
[ænd; ənd][wʌz; wəz] ['hiːtɪd] [fɔːr; fər] [tuː] [ænd; ənd][wʌn] [fɔːrθ] ['aʊərz][ɪn][ðə; ði]['wɔːtər] - [bæθ] .
and was heated for two and one fourth hours in the water - bath .
和 曾是 加热 为了 二 和 一 第四 小时 在 这 水 - 洗澡 .

烧瓶中含有 150 毫克 N/10 毫升硝酸和 14.93 毫升硝酸，并在水浴中加热两个半小时。

['æsɪd] ['nuːtrəˌlaɪzd] = [fɔːr] . - [siː] . [siː] . = - . - [pər'sent] .
Acid neutralized = 4 . 87 c . c . = 32 . 46 percent .
酸 中和 = 4 . - c . c . = - . - 百分比 .

酸中和量 = 4.87 cc = 32.46%。

[eks] . [ˌrepə'tɪʃ(ə)n] [ʌv; əv][noʊ] . [ˌaɪ'ɛks] .
X . Repetition of No . IX .
X . 重复 的 不 . 第九章 .

X. 重复第 IX 条。

['æsɪd] ['nuːtrəˌlaɪzd] = - . - [pər'sent] .
Acid neutralized = 38 . 10 percent .
酸 中和 = - . - 百分比 .

酸中和率 = 38.10%。

[saɪˌzaɪˌksaɪˌgzaɪ] .
XI .
十一 .

十一、

[ðə; ði][flæsk] [kən'teɪnd] [blæk] ['ɑːksaɪd] - [em] . [dʒiː] . [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] - [siː] . [siː] . = -
The flask contained black oxide 150 m . g . potassium permanganate 20 c . c . = 177
这 烧瓶 包含 黑色的 氧化物 - 米 . 克 . 钾 高锰酸钾 - c . c . = -
. - [em] . [dʒiː] . ,
. 71 m . g . ,
. - 米 . 克 . ,

烧瓶中含有黑色氧化物 150 毫克高锰酸钾 20 毫升 = 177.71 毫克，

[en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd] - . - [siː] . [siː] . (= [ˌtuː'tuː]['mɑːləˌkjuːlz][fɔːr; fər] [iːtʃ] ['mɑːlɪkjuːl][ʌv; əv] $KMnO_4$)
N / 10 nitric acid 22 . 39 c . c . (= 2 molecules for each molecule of $KMnO_4$)
N / - 一氧化氮 酸 - . - c . c . (= 2 分子 为了 每个 分子 的 $KMnO_4$)
[ænd; ənd][wʌz; wəz] ['hiːtɪd] [fɔːr] [ænd; ənd][wʌn][hæf] ['aʊərz][ɪn][ðə; ði]['wɔːtər][bæθ] .
and was heated four and one half hours in the water bath .
和 曾是 加热 四 和 一 一半 小时 在 这 水 洗澡 .

将 22.39 cc 的 N/10 硝酸（= 每分子 $KMnO_4$ 对应 2 个分子）在水浴中加热 4.5 小时。

['æsɪd] ['nuːtrəˌlaɪzd] = - . - [pər'sent] .

Acid	neutralized	=	100	.	00	percent	.
酸	中和	=	-	.	-	百分比	.

酸中和率 = 100.00%。

[noʊ] ['defɪnət] [kən'klʊʒənz] [kæn; kən][biː; bi] [drɔːn] [frʌm; frəm] [ðiːz] [ˌnuːtrələ'zeɪʃ(ə)n]

No	definite	conclusions	can	be	drawn	from	these	neutralization
不	定	结论	能	是	绘制	从	这些	中和

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [sɪns] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wel] [noʊn] [ðæt] ['mæŋgəniːz]

experiments	since	it	is	well	known	that	manganese
实验	自从	它	是	出色地	已知	那	锰

['ɒksaɪdz] [prɪ'perd] [æz; əz][wɜːr; wər] [ðoʊz] [juːst] [ɪn] [ðiːz]

oxides	prepared	as	were	those	used	in	these
氧化物	准备	作为	是	那些	用过的	在	这些

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ['ɔːlweɪz] [kən'teɪn] [sʌm; səm] ,

experiments	always	contain	some	,
实验	总是	包含	一些	,

由于众所周知，这些实验中使用的锰氧化物总是含有一些杂质，因此无法从这些中和实验中得出明确的结论。

[ðoʊ] ['prɑːbəbli] [nɑːt][ə; eɪ]['kɑːnstənt]['kwɑːntəti][ʌv; əv]['ælkəlaɪ] .

though	probably	not	a	constant	quantity	of	alkali	.
尽管	大概	不是	一个	持续的	数量	的	碱	.

虽然碱的量可能不是恒定的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['steɪtɪd][baɪ] [bɛmələn] [[naɪn]] [ðæt] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd][ˌdiːkəm'poʊzd][ðə; ði][sɔːlts][ʌv; əv]

It	is	stated	by	Bemmelen	[	9	]	that	manganese	dioxide	decomposed	the	salts	of
它	是	声明	经过	贝梅伦	[	9	]	那	锰	二氧化硫	分解	这	盐	的

[ðə; ði]['ælkəlaɪz][wɪð; wɪθ][ˌlɪbə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv]['æsɪd] .

the	alkalies	with	liberation	of	acid	.
这	碱金属	和	解放	的	酸	.

Bemmelen[9]指出，二氧化锰分解碱金属盐，释放出酸。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	34	]
[	页	-	]

[第34页]

[ðə; ði] [stə'bɪlətɪ] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] .

The	Stability	of	Manganese	Dioxide	.
这	稳定	的	锰	二氧化硫	.

二氧化锰的稳定性。

['hævɪŋ] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [kɔːrs] [ʌv; əv][ðə; ði][wɜːrk] [ɔːl'redi] [dɪ'skraɪbd] [ðæt] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd]

Having	found	in	the	course	of	the	work	already	described	that	manganese	dioxide
拥有	成立	在	这	课程	的	这	工作	已经	描述	那	锰	二氧化硫

[prɪ'perd] [ɪn][ðə; ði][wet] [wei] [ɪz] [mʌtʃ] [les] ['steɪb(ə)l][ðæn; ðən][wʌz; wəz][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd] ,

prepared	in	the	wet	way	is	much	less	stable	than	was	supposed	,
准备	在	这	湿的	方式	是	很多	较少的	稳定的	比	曾是	据称	,

在前面描述的工作过程中发现，湿法制备的二氧化锰的稳定性远低于预期，

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][dɪ'saɪdɪd][tuː; tə] [meɪk] [sʌm; səm][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments]

it	was	decided	to	make	some	experiments
它	曾是	决定	到	制作	一些	实验

[ə'pɑːn][ðə; ði] [spɑːn'teɪniəs] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː] [ˌʌndə'gəuz] .

upon	the	spontaneous	decomposition	which	it	undergoes	.
之上	这	自发的	分解	哪个	它	经历	.

人们决定对其自发分解现象进行一些实验。

[tuː; tə] [ðɪs] [end][ə; eɪ] [freʃ] ['sæmp(ə)l][wʌz; wəz] [prɪ'perd] [ɪn][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['mænər] .

To	this	end	a	fresh	sample	was	prepared	in	the	following	manner	.
到	这	结尾	一个	新鲜的	样本	曾是	准备	在	这	下列的	方式	.

为此，我们按以下方式制备了新的样品。

- ['græmz][ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [wɜːr; wər] [dɪ'zɑːlvd] [ɪn] - [siː] . [siː] . [ʌv; əv] [dɪ'stɪld]
10 grams of potassium permanganate were dissolved in 500 c . c . of distilled
- 克 的 钾 高锰酸钾 是 溶解 在 - c . c . 的 蒸馏
['wɔːtər][ænd; ənd][ðə; ðɪ][sə'luːʃ(ə)n] [ə'laʊd] [tuː; tə]['set(ə)l][fɔːr; fər][wʌn] [deɪ] .
water and the solution allowed to settle for one day .
水 和 这 解决方案 允许 到 定居 为了 一 天 .

将 10 克高锰酸钾溶于 500 毫升蒸馏水中，静置一天。

[ðə; ðɪ]['lɪkwɪd][wʌz; wəz] [ðen] ['fɪltərd] [θruː] [glæs] [wʊl] , ['hiːtɪd] [tuː; tə] 65°C . [ænd; ənd] ['triːtɪd]
The liquid was then filtered through glass wool , heated to 65°C . and treated
这 液体 曾是 然后 过滤 通过 玻璃 羊毛 , 加热 到 65°C . 和 治疗

然后将液体通过玻璃棉过滤，加热至65°C并进行处理。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 35]
[页 -]

[第35页]

[wɪð; wɪθ] - [siː] . [siː] . [en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd] ,
with 320 c . c . N / 10 nitric acid ,
和 - c . c . N / - 一氧化氮 酸 ,

用320毫升N/10硝酸，

['hævɪŋ] ['ɔːlsoʊ][ə; eɪ]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv] 65°C . - . [faɪv]['græmz][ʌv; əv] [mæn'gænəs] ['sʌlfeɪt]
having also a temperature of 65°C . 20 . 5 grams of manganous sulphate
拥有 还 一个 温度 的 65°C . - . 5 克 的 锰 硫酸盐
[dɪ'zɑːlvd] [ɪn][ˌtuː'tuː] . [faɪv] ['liːtəz] [ʌv; əv]['wɔːtər] ['hiːtɪd] [tuː; tə] 65°C ,
dissolved in 2 . 5 litres of water heated to 65°C ,
溶解 在 2 . 5 升 的 水 加热 到 65°C ,

温度也为65°C。20.5克硫酸锰溶解于2.5升加热至65°C的水中，

[wɜːr; wər] [naʊ] ['ædɪd] , [wɪð; wɪθ] ['stɜːrɪŋ] , [tuː; tə][ðə; ðɪ] [ə'sɪdɪfaɪd] [sə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv] [pə'tæsiəm]
were now added , with stirring , to the acidified solution of potassium
是 现在 额外 , 和 搅拌 , 到 这 酸化 解决方案 的 钾
[pɜːr'mæŋgəˌnet] .
permanganate .
高锰酸钾 .

在搅拌下，将上述物质加入到酸化的高锰酸钾溶液中。

[ðə; ðɪ] [prɪ'sɪpɪteɪt] [wʌz; wəz] [ə'laʊd] [tuː; tə]['set(ə)l][ænd; ənd][ðə; ðɪ] [ˌsʊpər'netənt] ['lɪkwɪd] [wɪtʃ] [stɪl]
The precipitate was allowed to settle and the supernatant liquid which still
这 沉淀 曾是 允许 到 定居 和 这 上清液 液体 哪个 仍然
[ri'teind] [ðə; ðɪ] [pɜːr'mæŋgəˌnet] ['kʌlər] , [di'kæntid] .
retained the permanganate color , decanted .
保留 这 高锰酸钾 颜色 , 倾析 .

让沉淀物沉降，然后将仍保留高锰酸盐颜色的上清液倾析出来。

[ðə; ðɪ] ['rezɪduː] [wʌz; wəz] [ðen] ['triːtɪd] [wɪð; wɪθ]['wɔːtər] , [stɜːrd] [ænd; ənd] [ə'laʊd] [tuː; tə]['set(ə)l] .
The residue was then treated with water , stirred and allowed to settle .
这 残留物 曾是 然后 治疗 和 水 , 搅拌 和 允许 到 定居 .

然后用水处理残渣，搅拌并使其沉淀。

[ðə; ðɪ]['wɔːtər][wʌz; wəz] [di'kæntid] [ænd; ənd][ðə; ðɪ]['ɑːksaɪd] ['fɪltərd] .
The water was decanted and the oxide filtered .
这 水 曾是 倾析 和 这 氧化物 过滤 .

将水倾析出来，过滤氧化物。

[ðə; ði]['fɪltər] [juːst] [kən'sistid] [ʌv; əv] [tuː] ['plætɪnəm] [koʊnz] [bɪ'twiːn] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] [pleɪst] [ə; eɪ] [smɔːl]

The	filter	used	consisted	of	two	platinum	cones	between	which	was	placed	a	small
这	筛选	用过的	由……组成	的	二	铂	圆锥体	之间	哪个	曾是	放置	一个	小的

['peɪpər]['fɪltər] [wɪtʃ] [dɪd][nɑːt][kwaɪt] [riːtʃ] [tuː; tə][ðə; ði] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði]['aʊtər][koʊn] .

paper	filter	which	did	not	quite	reach	to	the	edge	of	the	outer	cone	.
纸	筛选	哪个	做过	不是	相当	抵达	到	这	边缘	的	这	外	锥体	.

所用的过滤器由两个铂金锥体组成，锥体之间放置了一个小的纸质过滤器，该过滤器没有完全延伸到外锥体的边缘。

[ðɪs] ['fɪltər][wʌz; wəz] [pleɪst] [ɪn][ðə; ði]['bɑːtəm] [ʌv; əv][ə; eɪ] [glæs] ['fʌn(ə)l] [ænd; ənd][ðə; ði]['ɑːksaɪd]

This	filter	was	placed	in	the	bottom	of	a	glass	funnel	and	the	oxide
这	筛选	曾是	放置	在	这	底部	的	一个	玻璃	漏斗	和	这	氧化物

[pɔːd] [ə'pɑːn][ˌaɪ 'tiː] .

poured	upon	it	.
倾倒	之上	它	.

将此过滤器放在玻璃漏斗底部，然后将氧化物倒在上面。

[ðə; ði]['ɑːksaɪd][wʌz; wəz] [rɪ'piːtɪdli] [wɑːʃt] [wɪð; wɪθ] [dɪ'stɪld] ['wɔːtər]

The	oxide	was	repeatedly	washed	with	distilled	water
这	氧化物	曾是	反复	洗过	和	蒸馏	水

用蒸馏水反复洗涤氧化物

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	36	]
[	页	-	]

[第36页]

[ænd; ənd] [ðen] [træns'fəːd] [tuː; tə][ə; eɪ] ['pɔːrəs] [pleɪt] .

and	then	transferred	to	a	porous	plate	.
和	然后	转移	到	一个	多孔	盘子	.

然后转移到多孔板上。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] ['æftərwərdz] ['hiːtɪd] [fɔːr; fər] ['sevrəl] ['aʊərz] [tuː; tə][ə; eɪ]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv]

It	was	afterwards	heated	for	several	hours	to	a	temperature	of
它	曾是	然后	加热	为了	一些	小时	到	一个	温度	的

65°C .

65°C	.
65°C	.

随后将其加热数小时至 65°C。

[æt; ət] [ðɪs] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [faʊnd] [ɪm'præktɪkəbl] [tuː; tə] [brɪŋ] [ðə; ði]['ɑːksaɪd]

At	this	temperature	it	was	found	impracticable	to	bring	the	oxide
在	这	温度	它	曾是	成立	不切实际	到	带来	这	氧化物

[tuː; tə][ə; eɪ]['kɑːnstənt] [weɪt] ,

to	a	constant	weight	,
到	一个	持续的	重量	,

在此温度下，将氧化物称重至恒重是不切实际的。

[bʌt; bət] [ðɪs] [fækt][wʌz; wəz][noʊ] ['sɪriəs] ['ɑːbstək(ə)l][ɪn][ðə; ði] [wei] [ʌv; əv][ðə; ði] ['sʌbsɪkwənt] [wɜːrk]

but	this	fact	was	no	serious	obstacle	in	the	way	of	the	subsequent	work
但	这	事实	曾是	不	严肃的	障碍	在	这	方式	的	这	随后的	工作

[sɪns] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['oʊnli] [dɪ'zaɪrd] [tuː; tə] [ˌæsər'teɪn] [wʌt] ['tʃeɪndʒɪz] [teɪk] [pleɪs] [ɪn][ðə; ði]['reɪʃioʊ]

since	it	was	only	desired	to	ascertain	what	changes	take	place	in	the	ratio
自从	它	曾是	仅有的	想要的	到	探明	什么	变化	拿	地方	在	这	比率

[ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ðə; ði][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən] .

of	the	manganese	to	the	available	oxygen	.
的	这	锰	到	这	可用的	氧	.

但这并没有对后续工作造成严重阻碍，因为当时只是想确定锰与可用氧的比例发生了哪些变化。

[ðə; ði] ['mæŋgəni:z] [wʌz; wəz] [dɪ'tɜ:rmɪnd] [baɪ][ðə; ði] ['meθəd] [ʌv; əv] [gɪbz] [ænd; ənd][ðə; ði][ə'veɪləb(ə)l]
The manganese was determined by the method of Gibbs and the available
这 锰 曾是 决定 经过 这 方法 的 吉布斯 和 这 可用的
['ɑ:ksɪdʒən][baɪ][ɑ:k'sælɪk]['æsɪd][ænd; ənd] [pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgə,net] .
oxygen by oxalic acid and potassium permanganate .
氧 经过 草酸 酸 和 钾 高锰酸钾 .

采用吉布斯法测定锰含量，采用草酸和高锰酸钾法测定可用氧含量。

[æn; ən][ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði]['ɑ:ksaɪd] [meɪd] ['ʃɔ:rtli] ['æftər][ɪts][ˌprepə'reɪʃ(ə)n][ɪn][ðə; ði] ['mænər]
An analysis of the oxide made shortly after its preparation in the manner
一个 分析 的 这 氧化物 制成 不久 后 它是 准备 在 这 方式
[dɪ'skraɪbd] , [geɪv]
described , gave
描述 , 给予

对按所述方法制备的氧化物进行分析，结果如下：

['mæŋgəni:z] - . - [pər'sent] = - . - [ˌpi: 'ɑ:r] . ['kɔrt] . - . -
Manganese 51 . 98 percent = 51 . 86 pr . ct . 51 . 74
锰 - . - 百分比 = - . - 公关 . ct . - . -

锰 51.98% = 51.86 pr. ct.51.74

" ['ɑ:ksɪdʒən] - . - [pər'sent] = - . - " - . -
" Oxygen 14 . 836 percent = 14 . 837 " 14 . 839
" 氧 - . - 百分比 = - . - " - . -

"氧气 14.836% = 14.837"14.839

" [[ˌpi: 'dʒi:] -]
" [Pg 37]
" [页 -]

"[第 37 页]

['ʃoʊɪŋ] [ə; eɪ]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəni:z] [tu:; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑ:ksɪdʒən][ʌv; əv][wʌn] . - : [wʌn] . - .
showing a ratio of manganese to available oxygen of 1 . 018 : 1 . 000 .
显示 一个 比率 的 锰 到 可用的 氧 的 1 . - : 1 . - .

锰与可用氧的比例为 1.018:1.000。

[ðə; ði] [ə'bʌv] [ə'næləsɪs][wʌz; wəz] [meɪd] [meɪ] [wʌn] , - .
The above analysis was made May 1 , 1892 .
这 多于 分析 曾是 制成 可能 1 , - .

以上分析于 1892 年 5 月 1 日进行。

[ðə; ði]['ɑ:ksaɪd][wʌz; wəz] [ðen] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ] [glæs] - ['stɒpə] ['weɪɪŋ] ['bɑ:t(ə)l][ænd; ənd] [ə'laʊd]
The oxide was then placed in a glass - stoppered weighing bottle and allowed
这 氧化物 曾是 然后 放置 在 一个 玻璃 - 塞子 称重 瓶子 和 允许
[tu:; tə][stænd][ʌn'tɪl][noʊ'vembər] .
to stand until November .
到 站立 直到 十一月 .

然后将氧化物放入带玻璃塞的称量瓶中，静置至 11 月。

[æn; ən][ə'næləsɪs] [meɪd] [ɑ:n][ðə; ði] [tenθ] [deɪ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['lætər] [mʌnθ] [geɪv] [ə; eɪ]['reɪʃioʊ][ʌv; əv]
An analysis made on the tenth day of the latter month gave a ratio of
一个 分析 制成 在 这 第十 天 的 这 后者 月 给予 一个 比率 的
['mæŋgəni:z] [tu:; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑ:ksɪdʒən] of1 . - : [wʌn] . -
manganese to available oxygen of1 . 198 : 1 . 000
锰 到 可用的 氧 of1 . - : 1 . -

在后一个月的第十天进行的分析表明，锰与有效氧的比例为1.198:1.000。

[ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] ['veri] ['kloʊsli] [tuː; tə][ə; eɪ][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n][ˌɛm'ɛn'oʊ] · 5MnO₂ , [ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði]

corresponding	very	closely	to	a	composition	MnO	·	5MnO₂	,	in	which	the
相应的	非常	密切	到	一个	作品	男	·	5MnO₂	,	在	哪个	这

['kælkjuleɪtɪd]['reɪʃioʊ] is1 . - : [wʌn] . -

calculated	ratio	is1	.	200	:	1	.	000
计算	比率	is1	.	-	:	1	.	-

与组成 $MnO{\cdot}5MnO_2$ 非常接近，其中计算比例为 1.200:1.000

[sɪks] [mʌnθ] ['leɪtər] (['eɪprəl] - ,

Six	month	later	(	April	20	,
六	月	之后	(	四月	-	,

六个月后（4月20日），

-) [æn; ən][ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [mə'tɪriəl] [ʃoʊd] [ə; eɪ]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə]

1893	)	an	analysis	of	the	same	material	showed	a	ratio	of	manganese	to
-	)	一个	分析	的	这	相同的	材料	显示	一个	比率	的	锰	到

[ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən] of1 . - : [wʌn] . -

available	oxygen	of1	.	300	:	1	.	000
可用的	氧	of1	.	-	:	1	.	-

1893 年）对同一材料的分析表明，锰与可用氧的比例为 1.300:1.000。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	38	]
[	页	-	]

[第38页]

[ðɪs] [rɪ'zʌlt] [wʌz; wəz] [kən'fɜːrmd] - ['wɔːkər] [huː] [meɪd] [rɪ'piːtɪd] [ə'næləsɪs; 'ænəlaɪzɪz][ʌv; əv][ðə; ði]

This	result	was	confirmed	Mr	Walker	who	made	repeated	analyses	of	the
这	结果	曾是	确认的	-	沃克	WHO	制成	重复	分析	的	这

['sʌbstəns] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] .

substance	at	the	same	time	.
物质	在	这	相同的	时间	.

沃克先生同时对该物质进行了重复分析，证实了这一结果。

[ə'nʌðər] ['sæmp(ə)l][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd][wʌz; wəz] [prɪ'perd] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['mænər] [æz; əz] [ðæt]

Another	sample	of	manganese	oxide	was	prepared	in	the	same	manner	as	that
其他	样本	的	锰	氧化物	曾是	准备	在	这	相同的	方式	作为	那

[juːst] [ɪn][ðə; ði] ['priːviəs] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ænd; ənd] [pleɪst] ['ʌndər]

used	in	the	previous	experiments	and	placed	under
用过的	在	这	以前的	实验	和	放置	在下面

['wɔːtər] .

water	.
水	.

按照与先前实验相同的方法制备了另一份氧化锰样品，并将其置于水中。

[æn; ən][ə'næləsɪs] [meɪd] ['æftər]

An	analysis	made	after
一个	分析	制成	后

之后进行的分析

[eɪt] [deɪz] [geɪv] [ə; eɪ]['reɪʃioʊ][ʌv; əv][ˌɛm'ɛn] : [ə'veɪləb(ə)l][oʊ] = [wʌn] . - : [wʌn] . -

Eight	days	gave	a	ratio	of	Mn	:	available	O	=	1	.	013	:	1	.	000
八	天	给予	一个	比率	的	锰	:	可用的	哦	=	1	.	-	:	1	.	-

八天后，锰与有效氧的比例为 1.013: 1.000

['twenti] ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ = [wʌn] . - : [wʌn] . -

Twenty	″	″	″	″	″	″	″	=	1	.	037	:	1	.	000
二十	″	″	″	″	″	″	″	=	1	.	-	:	1	.	-

二十″″″″″″″″= 1.037: 1.000

['fɔːrti] [θriː] ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ = [wʌn] . - : [wʌn] . -
Forty three ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ = 1 . 040 : 1 . 000
四十 三 ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ ″ = 1 . - : 1 . -

43″″″″″″″″″= 1.040: 1.000

[ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [hɪr] [rɪ'kɔːrdɪd] ['klɪrli] ['ɪndɪkeɪt] [ðæt] [ðə; ði] [braʊn] ['ɑːksaɪd][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [wɪtʃ]
The results here recorded clearly indicate that the brown oxide of manganese which
这 结果 这里 记录 清楚地 表明 那 这 棕色的 氧化物 的 锰 哪个
[ɪz] [prɪ'perd] [baɪ][ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [baɪ] ['mæŋgəniːz] ['sʌlfeɪt]
is prepared by the reduction of potassium permanganate by manganese sulphate
是 准备 经过 这 减少 的 钾 高锰酸钾 经过 锰 硫酸盐
[ˌʌndə'gəʊz] [ə; eɪ] [spɑːn'teɪnɪəs] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn] [ˌɪn'vɑːlvɪŋ] [ə; eɪ] [lɔːs] [ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən] .
undergoes a spontaneous decomposition involving a loss of oxygen .
经历 一个 自发的 分解 涉及 一个 损失 的 氧 .

这里记录的结果清楚地表明，用硫酸锰还原高锰酸钾制备的棕色氧化锰会发生自发分解，并伴有氧的损失。

[ðɪs] [lɔːs] [ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən][ɔːr][ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv]['verɪɪŋ; 'væriɪŋ][kən'dɪʃ(ə)nz][ə'pɑːn] [ðɪs] [ˌdiːˌkɑːmpə'zɪʃn]
This loss of oxygen or the effect of varying conditions upon this decomposition
这 损失 的 氧 或者 这 影响 的 变化 状况 之上 这 分解
[ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd][ɪz] [naʊ] ['biːɪŋ] [ɪn'vestɪgeɪtɪd] [baɪ] - ['wɔːkər] [ʌv; əv] [ðɪs] ['læbrətɔːri] .
of manganese dioxide is now being investigated by Mr Walker of this laboratory .
的 锰 二氧化硫 是 现在 存在 调查 经过 - 沃克 的 这 实验室 .

本实验室的沃克先生目前正在研究氧气损失或不同条件对二氧化锰分解的影响。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 39]
[页 -]

[第39页]

[ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv]['verɪɪŋ; 'væriɪŋ] ['kwɑːntətiz]
The Effect of Varying Quantities
这 影响 的 变化 数量

数量变化的影响

[ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd]
of Manganese Oxide
的 锰 氧化物

氧化锰

[ɑːn]
on
在

在

[pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] .
Potassium Permanganate .
钾 高锰酸钾 .

高锰酸钾。

[ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɜːr; wər] [meɪd] [fɔːr; fər][ðə; ði]
The following experiments were made for the
这 下列的 实验 是 制成 为了 这
['pɜːrpəs] [ʌv; əv] [dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] [ðə; ði] [ɪ'fekt] [ʌv; əv]['verɪɪŋ; 'væriɪŋ] ['kwɑːntətiz] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd]
purpose of determining the effect of varying quantities of manganese oxide
目的 的 确定 这 影响 的 变化 数量 的 锰 氧化物
[ɑːn][ðə; ði][taɪm][rɪ'kwaɪərd][fɔːr; fər][ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] .
on the time required for the reduction of potassium permanganate .
在 这 时间 必需的 为了 这 减少 的 钾 高锰酸钾 .

为了确定不同量的氧化锰对高锰酸钾还原所需时间的影响，进行了以下实验。

[ə; eɪ] .
A **.**
一个 .

一个。

[ɪn][ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv]['naɪtrɪk]['æsɪd] .
In **the** **presence** **of** **nitric** **acid** **.**
在 这 在场 的 一氧化氮 酸 .

在硝酸存在下。

[ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][ɪn][ðə; ði] [mə'tɪriəl] [juːst] [fɔːr; fər] [ðiːz]
The **ratio** **of** **manganese** **to** **available** **oxygen** **in** **the** **material** **used** **for** **these**
这 比率 的 锰 到 可用的 氧 在 这 材料 用过的 为了 这些
[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wʌz; wəz] [dɪ'tɜːrmɪnd] [ænd; ənd] [faʊnd] [tuː; tə]
experiments **was** **determined** **and** **found** **to**
实验 曾是 决定 和 成立 到
be1 . - : [wʌn] . -
be1 **.** **018** **:** **1** **.** **000**
be1 . - : 1 . -

测定了实验所用材料中锰与可用氧的比例，结果为1.018:1.000。

[ðə; ði][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɜːr; wər] [kən'dʌktɪd] ['æftər][ðə; ði] [seɪm]
The **experiments** **were** **conducted** **after** **the** **same**
这 实验 是 实施 后 这 相同的
['mænər] [æz; əz] [ðoʊz] ['priːviəsli] [dɪ'skraɪbd] .
manner **as** **those** **previously** **described** **.**
方式 作为 那些 之前 描述 .

实验按照与之前所述相同的方式进行。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **40** **]**
[页 -]

[第40页]

['dɪfrənt] ['pɔːʃənz] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd][wɜːr; wər] [weɪd] [aʊt][ænd; ənd] ['triːtɪd] [ɪn]
Different **portions** **of** **the** **manganese** **oxide** **were** **weighed** **out** **and** **treated** **in**
不同的 部分 的 这 锰 氧化物 是 称重 出去 和 治疗 在
[ðə; ði][flɑːsks] [juːst] [ɪn][ðə; ði] ['priːviəs] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɪð; wɪθ]
the **flasks** **used** **in** **the** **previous** **experiments** **with**
这 烧瓶 用过的 在 这 以前的 实验 和
[ðə; ði] ['kwɑːntətiz] [ʌv; əv] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [wɪtʃ] [wɜːr; wər] [faʊnd] [baɪ][ˌkælkjuˈleɪʃ(ə)n][tuː; tə][hæv; həv]
the **quantities** **of** **permanganate** **which** **were** **found** **by** **calculation** **to** **have**
这 数量 的 高锰酸钾 哪个 是 成立 经过 计算 到 有
[ðə; ði] [dɪ'zaɪrd] [mə'lekjələr] ['reɪʃiəuz][tuː; tə][ðə; ði]['ɑːksaɪd] .
the **desired** **molecular** **ratios** **to** **the** **oxide** **.**
这 想要的 分子 比率 到 这 氧化物 .

将不同量的氧化锰称重后，放入先前实验中使用的烧瓶中，加入一定量的过锰酸盐进行处理。计算结果表明，过锰酸盐与氧化锰的分子比与氧化锰的分子比相符。

[ə; eɪ]['kwɑːntəti][ʌv; əv][en] / - ['naɪtrɪk]['æsɪd] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə][ðə; ði] [pə'tæsiəm] [ʌv; əv][ðə; ði]
A **quantity** **of** **N** **/** **10** **nitric** **acid** **equivalent** **to** **the** **potassium** **of** **the**
一个 数量 的 N / - 一氧化氮 酸 相等的 到 这 钾 的 这
[pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [wʌz; wəz] ['ædɪd] .
potassium **permanganate** **was** **added** **.**
钾 高锰酸钾 曾是 额外 .

加入的硝酸量为 N/10，相当于高锰酸钾中的钾量。

[ðə; ði][flɑːsks][wɜːr; wər] [ðen] [ɪ'mɜːrst] [ɪn][ðə; ði][bæθ][ʌv; əv] ['bɔɪlɪŋ] ['wɔːtər][ænd; ənd][ðə; ði][taɪm]

The	flasks	were	then	immersed	in	the	bath	of	boiling	water	and	the	time
这	烧瓶	是	然后	沉浸式	在	这	洗澡	的	沸腾	水	和	这	时间

[rɪ'kwaɪərd][fɔːr; fər][ðə; ði] [ˌdɪsə'pɪrəns] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] ['kʌlər]['noʊtɪd] .

required	for	the	disappearance	of	the	permanganate	color	noted	.
必需的	为了	这	消失	的	这	高锰酸钾	颜色	著名的	.

然后将烧瓶浸入沸水浴中，并记录高锰酸钾颜色消失所需的时间。

[ðə; ði]['reiʃiəuz][ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːksaɪd][tuː; tə][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ænd; ənd][ðə; ði] [taɪmz] [rɪ'kwaɪərd]

The	ratios	of	the	oxide	to	the	permanganate	and	the	times	required
这	比率	的	这	氧化物	到	这	高锰酸钾	和	这	时代	必需的

[fɔːr; fər][ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]['lætər] [ɑːr; ər] [ɪm'bɑːdid] [ɪn][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['teɪbl] .

for	the	reduction	of	the	latter	are	embodied	in	the	following	table	.
为了	这	减少	的	这	后者	是	具身化的	在	这	下列的	桌子	.

下表列出了氧化物与高锰酸盐的比例以及还原高锰酸盐所需的时间。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	41	]
[	页	-	]

[第41页]

[mə'lekjələr]['reɪʃioʊ]

Molecular	Ratio
分子	比率

分子比

['ɑːksaɪd][tuː; tə] $KMnO_4$ [wʌn] : [wʌn][ˌtuː'tuː] : [wʌn][θriː] : [wʌn][fɔːr] : [wʌn][faɪv] : [wʌn][sɪks] : [wʌn]['sɛvən] :

Oxide	to	$KMnO_4$	1	:	1	2	:	1	3	:	1	4	:	1	5	:	1	6	:	1	7	:
氧化物	到	$KMnO_4$	1	:	1	2	:	1	3	:	1	4	:	1	5	:	1	6	:	1	7	:

[wʌn]

1
1

氧化物至 $KMnO_4$ 1: 1 2: 1 3: 1 4: 1 5: 1 6: 1 7: 1

[taɪm] [ʌv; əv]

Time	of
时间	的

时间

[diːkʌləraɪ'zeɪʃən]

decolorization
脱色

脱色

[ɪn] minutes1 ″ - - ″ - - ″ - - ″ - - ″ - - ″ - - ″ - (?) - - ″

in	minutes1	″	120	682	″	110	653	″	150	654	″	150	805	″	120	756	″	120	757	″	175	(	?	)	78	538	″
在	minutes1	″	-	-	″	-	-	″	-	-	″	-	-	″	-	-	″	-	-	″	-	(	?	)	-	-	″

- - - ″ - - - ″ - - - ″ ? - - ″ - - - ″ - [-] - (?) - (?)

160	79	549	″	145	41	3010	″	120	50	3611	″	?	47	3212	″	110	37	3013	″	64	[	10	]	20	(	?	)	20	(	?	)
-	-	-	″	-	-	-	″	-	-	-	″	?	-	-	″	-	-	-	″	-	[	-	]	-	(	?	)	-	(	?	)

- ″ - [faɪv] (?) [faɪv] (?) - ″ - [faɪv] (?) [faɪv] (?)

14	″	72	5	(	?	)	5	(	?	)	15	″	85	5	(	?	)	5	(	?	)
-	″	-	5	(	?	)	5	(	?	)	-	″	-	5	(	?	)	5	(	?	)

以分钟为单位：1″ 120 682″ 110 653″ 150 654″ 150 805″ 120 756″ 120 757″ 175(?) 78 538″ 160 79 549″ 145 41 3010″ 120 50 3611″?47 3212″ 110 37 3013″ 64 [10] 20(?)20(?)14″ 72 5(?)5(?)15″ 85 5(?)5(?)

[[ˌpiː 'dʒiː] -]

[	Pg	42	]
[	页	-	]

[第42页]

[ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ə'piərɪŋ] [ɪn][ðə; ði] ['teɪbl] [ɑ:n][ðə; ði] [seɪm] [ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l] [laɪnz] [ɑ:r; ər] [ðoʊz] [ʌv; əv]

The	results	appearing	in	the	table	on	the	same	horizontal	lines	are	those	of
这	结果	出现	在	这	桌子	在	这	相同的	水平的	线条	是	那些	的

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [meɪd] [ˌsaɪm(ə)l'teɪnɪəsli] ,

experiments	made	simultaneously	,
实验	制成	同时地	,

表格中同一水平线上的结果代表的是同时进行的实验结果。

[ðæt] [ɪz] ,

that	is	,
那	是	,

那是，

[ðə; ði][flɑ:sks][ɪn] [ði:z] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][wɜ:r; wər] [ɪ'mɜ:rst]

the	flasks	in	these	experiments	were	immersed
这	烧瓶	在	这些	实验	是	沉浸式

[æt; ət][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ænd; ənd][ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['wɔ:tər] - [bæθ] .

at	the	same	time	and	in	the	same	water	-	bath	.
在	这	相同的	时间	和	在	这	相同的	水	-	洗澡	.

这些实验中的烧瓶同时浸入同一个水浴中。

[ði:z] , [ðæt] [ɪz][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ə'piərɪŋ] [ɑ:n][ðə; ði] [seɪm] [ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l][laɪn] , [ænd; ənd] [ði:z] ['oʊnli]

These	,	that	is	the	results	appearing	on	the	same	horizontal	line	,	and	these	only
这些	,	那	是	这	结果	出现	在	这	相同的	水平的	线	,	和	这些	仅有的

[ɑ:r; ər]['kɑ:mpərəb(ə)l] ,

are	comparable	,
是	可比	,

这些结果，也就是出现在同一条水平线上的结果，只有这些结果才具有可比性。

[sɪns] [ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz] [faʊnd] [ðæt] ['veri] [slaɪt] ['dɪfərənsɪz] [ɪn][ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv][ðə; ði]

since	it	was	found	that	very	slight	differences	in	the	temperature	of	the
自从	它	曾是	成立	那	非常	轻微	差异	在	这	温度	的	这

[bæθ] [wɜ:r; wər][ʌv; əv] [greɪt] ['ɪnfluəns] [ɑ:n][ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][taɪm][rɪ'kwaɪərd][fɔ:r; fər][ðə; ði]

bath	were	of	great	influence	on	the	length	of	time	required	for	the
洗澡	是	的	伟大的	影响	在	这	长度	的	时间	必需的	为了	这

[rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] .

reduction	of	the	permanganate	.
减少	的	这	高锰酸钾	.

因为研究发现，浴槽温度的微小差异会对高锰酸盐还原所需的时间产生很大的影响。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [klɪr] [ðæt] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] [ɪz] ['greɪtli]

It	is	clear	that	the	rate	of	the	reduction	of	the	permanganate	is	greatly
它	是	清除	那	这	速度	的	这	减少	的	这	高锰酸钾	是	非常

[ɪn'kri:st] [baɪ] [ɪn'kri:sɪŋ] [ðə; ði]['kwɑ:ntəti][ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəni:z] ['ɑ:ksaɪd] .

increased	by	increasing	the	quantity	of	the	manganese	oxide	.
增加	经过	增加	这	数量	的	这	锰	氧化物	.

很明显，增加氧化锰的量可以大大提高高锰酸盐的还原速率。

['æftər] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] , [ðə; ði]['kɑ:ntents][ʌv; əv][ðə; ði][flɑ:sks][wɜ:r; wər][ɪn]

After	reduction	of	the	permanganate	,	the	contents	of	the	flasks	were	in
后	减少	的	这	高锰酸钾	,	这	内容	的	这	烧瓶	是	在

高锰酸钾还原后，烧瓶中的内容物处于.....

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	43	]
[	页	-	]

['evri] [keɪs] ['fɪltərd] [ænd; ənd][ðə; ði] ['fɪltreɪt] ['testɪd] [baɪ] [krʌmz] [riˈækʃ(ə)n][fɔːr; fər][ðə; ði] ['prez(ə)ns]

every	case	filtered	and	the	filtrate	tested	by	Crum's	reaction	for	the	presence
每一个	案件	过滤	和	这	滤液	测试	经过	克拉姆的	反应	为了	这	在场

[ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] .

of	manganese	.
的	锰	.

每个样品都经过过滤，并用克鲁姆反应测试滤液中是否存在锰。

[noʊ] ['mæŋgəniːz] [wʌz; wəz] [faʊnd] .

No	manganese	was	found	.
不	锰	曾是	成立	.

未检测到锰。

[ðə; ði] ['æbsəns] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [ɪn][ðə; ði] ['fɪltreɪt] [ʃoʊz] [ðæt] [ðə; ði] [rɪˈdʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði]

The	absence	of	manganese	in	the	filtrate	shows	that	the	reduction	of	the
这	缺席	的	锰	在	这	滤液	演出	那	这	减少	的	这

[pɜːrˈmæŋgəˌnet] [wʌz; wəz][nɑːt] [duː] [tuː; tə][ðə; ði][fɔːrˈmeɪʃ(ə)n][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] ['naɪtreɪt] ,

permanganate	was	not	due	to	the	formation	of	manganese	nitrate	,
高锰酸钾	曾是	不是	到期的	到	这	形成	的	锰	硝酸盐	,

滤液中锰的缺失表明高锰酸盐的还原并非由于硝酸锰的生成所致。

[ðoʊ] [ˌaɪ ˈtiː] [wɪl] [biː; bi] [klɪr] [frʌm; frəm][ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [ʌv; əv] ['sʌbsɪkwənt]

though	it	will	be	clear	from	the	results	of	subsequent
尽管	它	将要	是	清除	从	这	结果	的	随后的

[ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments] [ðæt] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv]['naɪtrɪk]['æsɪd][igˈzəːts]

experiments	that	the	presence	of	nitric	acid	exerts
实验	那	这	在场	的	一氧化氮	酸	施压

[æn; ən] ['ɪnfluəns] [ɑːn][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪˈdʌkʃ(ə)n] .

an	influence	on	the	rate	of	the	reduction	.
一个	影响	在	这	速度	的	这	减少	.

但从后续实验的结果可以清楚地看出，硝酸的存在对还原速率有影响。

[biː] . [ɪn] ['nuːtrəl] [səˈluːʃ(ə)n] .

B	.	In	neutral	solution	.
B	.	在	中性的	解决方案	.

B. 在中性溶液中。

[ðə; ði][kənˈdɪʃ(ə)n][wɜːr; wər][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz]['ʌndər][ə; eɪ] , [ɪkˈsept] [ðæt] [ðə; ði]['naɪtrɪk]['æsɪd][wʌz; wəz]

The	condition	were	the	same	as	under	A	,	except	that	the	nitric	acid	was
这	状况	是	这	相同的	作为	在下面	一个	,	除了	那	这	一氧化氮	酸	曾是

[əˈmɪtɪd; oʊˈmɪtɪd] .

omitted	.
省略	.

除了省略硝酸之外，其他条件与 A 项相同。

[ðoʊz] [flɑːsks] [kənˈteɪnɪŋ] [pəˈtæsiəm] [pɜːrˈmæŋgəˌnet] [ænd; ənd][wʌn] ,

Those	flasks	containing	potassium	permanganate	and	one	,
那些	烧瓶	包含	钾	高锰酸钾	和	一	,

那些装有高锰酸钾的烧瓶，以及一个，

[tuː] [ænd; ənd]['sev(ə)n][məˈlekjələr] [ɪkˈwɪvələnts] [rɪˈspektɪvli] [ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd][wɜːr; wər]

two	and	seven	molecular	equivalents	respectively	of	the	manganese	oxide	were
二	和	七	分子	等价物	分别	的	这	锰	氧化物	是

[ɪˈmɜːrst] [ɪn][ðə; ði]['wɔːtər] - [bæθ] [æz; əz] [bɪˈfɔːr] .

immersed	in	the	water	-	bath	as	before	.
沉浸式	在	这	水	-	洗澡	作为	前	.

将 2 分子当量和 7 分子当量的氧化锰分别浸入水浴中，与之前一样。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]

[	Pg	44	]
[	页	-	]

[noʊ] . [aɪ] [kən'teɪnɪŋ] [wʌn]['mɑːlɪkjuːl][ʌv; əv]['ɑːksaɪd][ænd; ənd] - ['aʊərz]

No	.	I	containing	one	molecule	of	oxide	and	57	hours
不	.	我	包含	一	分子	的	氧化物	和	-	小时

不。我含有一个氧化物分子，耗时57小时。

[wʌn]['mɑːlɪkjuːl] $KMnO_4$ [wʌz; wəz] [rɪ'djʊst] [ɪn]

one	molecule	$KMnO_4$	was	reduced	in
一	分子	$KMnO_4$	曾是	减少	在

一个$KMnO_4$分子被还原

[noʊ] . [iː] [kən'teɪnɪŋ] [tuː] ['mɑːləˌkjuːlz][ʌv; əv]['ɑːksaɪd][ænd; ənd] - ['aʊərz]

No	.	II	containing	two	molecules	of	oxide	and	35	hours
不	.	二	包含	二	分子	的	氧化物	和	-	小时

II 号化合物含有两个氧化物分子，反应时间为 35 小时。

[wʌn]['mɑːlɪkjuːl] $KMnO_4$ [wʌz; wəz] [rɪ'djʊst] [ɪn]

one	molecule	$KMnO_4$	was	reduced	in
一	分子	$KMnO_4$	曾是	减少	在

一个$KMnO_4$分子被还原

[noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ] [kən'teɪnɪŋ] ['sev(ə)n]['mɑːləˌkjuːlz][ʌv; əv]['ɑːksaɪd] 2¾ ['aʊərz]

No	.	III	containing	seven	molecules	of	oxide	2¾	hours
不	.	三、	包含	七	分子	的	氧化物	2¾	小时

编号 III，含七个氧化物分子，2¾ 小时

[ænd; ənd][wʌn]['mɑːlɪkjuːl] $KMnO_4$ [wʌz; wəz] [rɪ'djʊst] [ɪn]

and	one	molecule	$KMnO_4$	was	reduced	in
和	一	分子	$KMnO_4$	曾是	减少	在

一个$KMnO_4$分子被还原

[siː] . [ɪn]['ælkəlaɪn][sə'luːʃ(ə)n] .

C	.	In	alkaline	solution	.
C	.	在	碱性	解决方案	.

C. 在碱性溶液中。

[ðə; ði][kən'dɪʃ(ə)nz][wɜːr; wər][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz]['ʌndər][biː] ,

The	conditions	were	the	same	as	under	B	,
这	状况	是	这	相同的	作为	在下面	B	,

条件与B项相同，

[ɪk'sept] [ðæt] [faɪv]['mɑːləˌkjuːlz][ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [haɪ'drɑːksaɪd][wɜːr; wər] ['ædɪd] [fɔːr; fər] [iːtʃ] ['mɑːlɪkjuːl]

except	that	five	molecules	of	potassium	hydroxide	were	added	for	each	molecule
除了	那	五	分子	的	钾	氢氧化物	是	额外	为了	每个	分子

[ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] .

of	the	permanganate	.
的	这	高锰酸钾	.

但每分子高锰酸钾都添加了五分子氢氧化钾。

[noʊ] . [aɪ] [kən'teɪnɪŋ] [wʌn]['mɑːləˌkjuːlz][ʌv; əv]['ɑːksaɪd][fɔːr; fər] 91¾ ['aʊərz] .

No	.	I	containing	one	molecules	of	oxide	for	91¾	hours	.
不	.	我	包含	一	分子	的	氧化物	为了	91¾	小时	.

不。我含有一个氧化物分子，持续了 91¾ 小时。

[iːtʃ] ['mɑːlɪkjuːl] $KMnO_4$ [wʌz; wəz] [rɪ'djʊst] [ɪn]

each	molecule	$KMnO_4$	was	reduced	in
每个	分子	$KMnO_4$	曾是	减少	在

每个$KMnO_4$分子都被还原了

[noʊ] . [iː] [kən'teɪnɪŋ] [tuː] ['mɑːləˌkjuːlz][ʌv; əv]['ɑːksaɪd] - (?) ['aʊərz] .

No	.	II	containing	two	molecules	of	oxide	55	(	?	)	hours	.
不	.	二	包含	二	分子	的	氧化物	-	(	?	)	小时	.

II号，含两个氧化物分子，55(?)小时。

[fɔːr; fər] [iːtʃ] ['mɑːlɪkjuːl] $KMnO_4$ [wʌz; wəz] [rɪ'djʊst] [ɪn]
for **each** **molecule** **$KMnO_4$** **was** **reduced** **in**
为了 每个 分子 $KMnO_4$ 曾是 减少 在

对于每个分子，$KMnO_4$都被还原。

[noʊ] . [ˌaɪ'aɪ'aɪ] [kən'teɪnɪŋ] ['sev(ə)n]['mɑːləˌkjuːlz][ʌv; əv]['ɑːksaɪd][fɔːr; fər] - ['aʊərz] .
No **.** **III** **containing** **seven** **molecules** **of** **oxide** **for** **10** **hours** **.**
不 . 三、 包含 七 分子 的 氧化物 为了 - 小时 .

III 号化合物含有七个氧化物分子，反应时间为 10 小时。

[iːtʃ] ['mɑːlɪkjuːl] $KMnO_4$ [wʌz; wəz] [rɪ'djʊst] [ɪn]
each **molecule** **$KMnO_4$** **was** **reduced** **in**
每个 分子 $KMnO_4$ 曾是 减少 在

每个$KMnO_4$分子都被还原了

[ˌaɪ 'tiː] [ə'pɪrz] [ðæt] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ɪz] [les] ['iːzəli] [rɪ'djʊst] [baɪ] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd][ɪn]
It **appears** **that** **potassium** **permanganate** **is** **less** **easily** **reduced** **by** **manganese** **oxide** **in**
它 出现 那 钾 高锰酸钾 是 较少的 容易地 减少 经过 锰 氧化物 在
['nuːtrəl] [ðæn; ðən][ɪn]['æsɪd] [səˈluːʃənz] [ænd; ənd][ɪn]['ælkəlaɪn] [ðæt] [ɪn] ['nuːtrəl] [səˈluːʃənz] .
neutral **than** **in** **acid** **solutions** **and** **in** **alkaline** **that** **in** **neutral** **solutions** **.**
中性的 比 在 酸 解决方案 和 在 碱性 那 在 中性的 解决方案 .

高锰酸钾在酸性溶液中比在中性溶液中更难被氧化锰还原，在碱性溶液中比在中性溶液中更难被氧化锰还原。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **45** **]**
[页 -]

[第45页]

[ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv]
The **Reduction** **of**
这 减少 的

减少

['nuːtrəl] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet]
Neutral **Potassium** **Permanganate**
中性的 钾 高锰酸钾

中性高锰酸钾

[baɪ] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd][æt; ət]
by **Manganese** **Oxide** **at**
经过 锰 氧化物 在

通过氧化锰

['ɔːrd(ə)neri]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .
Ordinary **Temperature** **.**
普通的 温度 .

常温。

[ɪn] [ðiːz] [ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,
In **these** **experiments** **,**
在 这些 实验 ,

在这些实验中，

[ðə; ði] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd] [juːst] [wʌz; wəz] [prɪ'perd] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] ['mænər] [æz; əz] [ðæt] [ɪn] [wɪtʃ]
the **manganese** **oxide** **used** **was** **prepared** **in** **the** **same** **manner** **as** **that** **in** **which**
这 锰 氧化物 用过的 曾是 准备 在 这 相同的 方式 作为 那 在 哪个
[ðə; ði][prə'pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][wʌz; wəz] [faʊnd] [ɪ'miːdiətli] ['æftər]
the **proportion** **of** **manganese** **to** **available** **oxygen** **was** **found** **immediately** **after**
这 部分 的 锰 到 可用的 氧 曾是 成立 立即地 后
[ɪts][ˌprepə'reɪʃ(ə)n][tuː; tə] be1 . - : [wʌn] . -
its **preparation** **to** **be1** **.** **018** **:** **1** **.** **000**
它是 准备 到 be1 . - : 1 . -

所用的氧化锰的制备方法与制备后立即测得锰与可用氧的比例为 1.018:1.000 的方法相同。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 46]
[页 -]

[第46页]

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][draɪd][fɔːr; fər] ['sevrəl] [deɪz] [æt; ət] 65°C . ,
It was dried for several days at 65°C . ,
它 曾是 干燥 为了 一些 天 在 65°C . ,

在65°C下干燥数日。

[bʌt; bət][fɔːr; fər]['ɔːlmoʊst][ə; eɪ] [mʌnθ] ['æftər][ɪts][ˌprepə'reɪʃ(ə)n][wʌz; wəz][nɑːt] [juːst] .
but for almost a month after its preparation was not used .
但 为了 几乎 一个 月 后 它是 准备 曾是 不是 用过的 .

但制备完成后近一个月都没有使用。

[hens] ,
Hence ,
因此 ,

因此，

[wʌt] [ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][æt; ət][ðə; ði][taɪm] [wen] [ðə; ði]
what the ratio of the manganese to the oxygen at the time when the
什么 这 比率 的 这 锰 到 这 氧 在 这 时间 什么时候 这
[pɜːr'mæŋgəˌnet] [wʌz; wəz] ['triːtɪd] [wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː] ,
permanganate was treated with it ,
高锰酸钾 曾是 治疗 和 它 ,

高锰酸盐与氧气反应时，锰与氧的比例是多少?

[ɪz][kwaɪt][ʌn'sɜːrt(ə)n] .
is quite uncertain .
是 相当 不确定 .

目前尚不确定。

[ˌaɪ 'tiː] [haʊ'evər] [ə'pɪrz] ['prɑːbəb(ə)l][frʌm; frəm][ðə; ði] ['sʌbsɪkwənt]
It however appears probable from the subsequent
它 然而 出现 可能 从 这 随后的
[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ɑːn][ðə; ði] [ˌɪnstə'bɪlətɪ] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz]
experiments on the instability of manganese
实验 在 这 不稳定性 的 锰
[daɪ'ɑːksaɪd][æt; ət] 65°C .
dioxide at 65°C .
二氧化硫 在 65°C .

然而，从后续关于二氧化锰在 65°C 下不稳定性进行的实验来看，这似乎是有可能的。

[ðæt] [ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][mʌst; məst][hæv; həv] [bɪn] [æt; ət]
that the ratio of manganese to available oxygen must have been at
那 这 比率 的 锰 到 可用的 氧 必须 有 到过 在
[ə'baʊt][wʌn] . - :
about 1 . 05 :
关于 1 . - :

锰与可用氧的比例必定约为 1.05:

[wʌn] . - [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [tuː; tə][ə; eɪ]['fɔːrmjələ][ˌɛm'ɛn'oʊ] · 20MnO₂ .
1 . 00 corresponding to a formula MnO · 20MnO₂ .
1 . - 相应的 到 一个 公式 男 · 20MnO₂ .

1.00 对应于 $MnO{\cdot}20MnO_2$ 的化学式。

[tuː]	[səˈluːʃənz]	[ʌv; əv]	[pɜːrˈmæŋgəˌnet]	[wɜːr; wər]	[meɪd]	,	[ˈfɪltərd]	[θruː]	[glæs]	[wʊl]	[ænd; ənd]
Two	**solutions**	**of**	**permanganate**	**were**	**made**	**,**	**filtered**	**through**	**glass**	**wool**	**and**
二	解决方案	的	高锰酸钾	是	制成	,	过滤	通过	玻璃	羊毛	和

['stændərdaɪzd]	.
standardized	**.**
标准化	.

制备了两种高锰酸钾溶液，用玻璃棉过滤并进行标准化。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

二氧化锰与高锰酸钾(The reaction between manganese dioxide and)

[sə'luːʃ(ə)n][ə; eɪ] .
Solution A .
解决方案 一个 .

方案A。

[ə; eɪ]['kjuːbɪk] ['sentɪmiːtər] [ʌv; əv] [ðɪs] [wʌz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə][biː; bi] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə][faɪv] . - [em] .
A cubic centimetre of this was found to be equivalent to 5 . 278 m .
一个 立方体 厘米 的 这 曾是 成立 到 是 相等的 到 5 . - 米 .
[dʒiː] . ['aɪərn][ɪn][ðə; ði] ['ferəs] [kən'dɪʃ(ə)n] .
g . iron in the ferrous condition .
克 . 铁 在 这 亚铁 状况 .

经研究发现，每立方厘米这种物质相当于 5.278 毫克亚铁。

[sə'luːʃ(ə)n][biː] .
Solution B .
解决方案 B .

方案B。

[ə; eɪ]['kjuːbɪk] ['sentɪmiːtər] [ʌv; əv] [ðɪs] [wʌz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə][biː; bi] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə] - . - [em] .
A cubic centimetre of this was found to be equivalent to 14 . 379 m .
一个 立方体 厘米 的 这 曾是 成立 到 是 相等的 到 - . - 米 .
[dʒiː] . ['aɪərn][ɪn][ðə; ði] ['ferəs] [kən'dɪʃ(ə)n] .
g . iron in the ferrous condition .
克 . 铁 在 这 亚铁 状况 .

经研究发现，每立方厘米该物质相当于 14.379 毫克亚铁。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 47]
[页 -]

[第47页]

[θriː] - [siː] . [siː] . ['pɔːʃənz] [ʌv; əv] [iːtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] [sə'luːʃənz] [ə; eɪ][ænd; ənd][biː][wɜːr; wər] [pleɪst]
Three 250 c . c . portions of each of the solutions A and B were placed
三 - c . c . 部分 的 每个 的 这 解决方案 一个 和 B 是 放置
[ɪn] [kliːn] [glæs] - ['stɒpə] ['bɔtlz] .
in clean glass - stoppered bottles .
在 干净的 玻璃 - 塞子 瓶子 .

将溶液 A 和溶液 B 各取 3 份 250 毫升，分别装入干净的带塞玻璃瓶中。

[ðiːz] ['bɔtlz] [wɜːr; wər] ['leɪbld] “ [ə; eɪ] ” , “ [ə; eɪ] ′ ” [ænd; ənd] “ [ə; eɪ] - ”
These bottles were labelled “ a ” , “ a ′ ” and “ a ' ”
这些 瓶子 是 标签 “ 一个 ” , “ 一个 ′ ” 和 “ 一个 - ”

这些瓶子上分别贴有“a”、“a′”和“a′′”的标签。

“ [biː] ” , “ [biː] ′ ” [ænd; ənd] “ [biː] - ” .
“ b ” , “ b ′ ” and “ b ' ” .
“ b ” , “ b ′ ” 和 “ b - ” .

“b”、“b′”和“b′′”。

“ [ə; eɪ] ” [kən'teɪnd] - [siː] . [siː] . [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [iːtʃ] ['kjuːbɪk] ['sentɪmiːtər] [ʌv; əv] [wɪtʃ]
“ a ” contained 250 c . c . potassium permanganate each cubic centimetre of which
“ 一个 ” 包含 - c . c . 钾 高锰酸钾 每个 立方体 厘米 的 哪个
[wʌz; wəz] [ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə][faɪv] . - [em] . [dʒiː] .
was equivalent to 5 . 278 m . g .
曾是 相等的 到 5 . - 米 . 克 .

“a”含有250毫升高锰酸钾，每立方厘米相当于5.278毫克。

[ˌef 'iː] - .
Fe **'** **.**
铁 - .

Fe″。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][kloʊzd][ænd; ənd][pʊt][ə'weɪ][ɪn][ðə; ði][dɑːrk][ænd; ənd] [ə'laʊd] [tuː; tə][stænd][frʌm; frəm]
It **was** **closed** **and** **put** **away** **in** **the** **dark** **and** **allowed** **to** **stand** **from**
它 曾是 关闭 和 放 离开 在 这 黑暗的 和 允许 到 站立 从
[dʒuːn] [ˌfɔːr'tiːnθ] [ʌn'tɪl][ðə; ði] [ˌfɔːr'tiːnθ] [ʌv; əv][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [ɑːk'toʊbər] .
June **fourteenth** **until** **the** **fourteenth** **of** **the** **following** **October** **.**
六月 第十四 直到 这 第十四 的 这 下列的 十月 .

它被关闭并存放在黑暗中，从6月14日一直放置到次年10月14日。

[ɪts] [streŋθ] [wʌz; wəz] [ðen] [dɪ'tɜːrmɪnd] [ænd; ənd] [faʊnd] [tuː; tə][hæv; həv] [dɪ'klaɪnd] - . - [pər'sent] .
Its **strength** **was** **then** **determined** **and** **found** **to** **have** **declined** **0** **.** **72** **percent** **.**
它是 力量 曾是 然后 决定 和 成立 到 有 拒绝 - . - 百分比 .

随后测定其强度，发现下降了0.72%。

“ [ə; eɪ] ′ ” [kən'teɪnd] [ðə; ði] [seɪm] ['kwɑːntəti][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [sə'luːʃ(ə)n][æz; əz] “ [ə; eɪ]
“ **a** **′** **”** **contained** **the** **same** **quantity** **of** **the** **same** **permanganate** **solution** **as** **“** **a**
“ 一个 ′ ” 包含 这 相同的 数量 的 这 相同的 高锰酸钾 解决方案 作为 “ 一个
” [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][kloʊzd][ɑːn][ðə; ði] [seɪm] [deɪt] [ænd; ənd] [pleɪst] [ɪn]['maɪldli] [dɪ'fjuːzd] [laɪt]
” **and** **it** **was** **closed** **on** **the** **same** **date** **and** **placed** **in** **mildly** **diffused** **light**
” 和 它 曾是 关闭 在 这 相同的 日期 和 放置 在 轻微地 扩散 光
[ʌn'tɪl][ɑːk'toʊbər] [ˌfɔːr'tiːnθ] .
until **October** **fourteenth** **.**
直到 十月 第十四 .

“a”″含有与“a”相同量的相同高锰酸钾溶液，并在同一天密封，置于柔和的漫射光下，直至10月14日。

[æn; ən][ə'næləsɪs][ɑːn][ðə; ði]['lætər] [deɪt] [ʃoʊd] [ðæt] [ɪts] [streŋθ] [hæd; həd]['ɔːlsoʊ] [dɪ'klaɪnd] - . -
An **analysis** **on** **the** **latter** **date** **showed** **that** **its** **strength** **had** **also** **declined** **0** **.** **72**
一个 分析 在 这 后者 日期 显示 那 它是 力量 有 还 拒绝 - . -
[pər'sent] .
percent **.**
百分比 .

对后一日期的分析显示，其强度也下降了0.72%。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **48** **]**
[页 -]

[第48页]

“ [ə; eɪ] - ” [kən'teɪnd] [ðə; ði] [seɪm] ['kwɑːntəti][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [sə'luːʃ(ə)n][æz; əz] “ [ə; eɪ]
“ **a** **'** **”** **contained** **the** **same** **quantity** **of** **the** **same** **permanganate** **solution** **as** **“** **a**
“ 一个 - ” 包含 这 相同的 数量 的 这 相同的 高锰酸钾 解决方案 作为 “ 一个
” [ænd; ənd] “ [ə; eɪ] ′ ” [ænd; ənd][tuː; tə] [ðɪs] [wʌz; wəz] ['ædɪd] - . [faɪv][græm][ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz]
” **and** **“** **a** **′** **”** **and** **to** **this** **was** **added** **0** **.** **5** **gram** **of** **the** **manganese**
” 和 “ 一个 ′ ” 和 到 这 曾是 额外 - . 5 克 的 这 锰
['ɑːksaɪd] ['priːviəsli] [rɪ'fɜːrd] [tuː; tə] .
oxide **previously** **referred** **to** **.**
氧化物 之前 指 到 .

“a”″含有与“a”和“a”″相同量的相同高锰酸盐溶液，并向其中添加了0.5克先前提到的氧化锰。

[ðə; ði]['bɑːt(ə)l][wʌz; wəz] [ðen] [kloʊzd][ænd; ənd] [pleɪst] [ɪn] [dɪ'fjuːzd] [laɪt] [bɪ'saɪd] “ [ə; eɪ] ′ ” .
The **bottle** **was** **then** **closed** **and** **placed** **in** **diffused** **light** **beside** **“** **a** **′** **”** **.**
这 瓶子 曾是 然后 关闭 和 放置 在 扩散 光 旁 “ 一个 ′ ” .

然后盖上瓶盖，放在“a”″旁边的漫射光下。

[æn; ən][ə'næləsɪs] , [ɑːk'toʊbər] [ˌfɔːr'tiːnθ] [ʃoʊd] [ðæt] [ɪts] [streŋθ] [hæd; həd] [dɪ'klaɪnd] - . -
An **analysis** **,** **October** **fourteenth** **showed** **that** **its** **strength** **had** **declined** **34** **.** **62**
一个 分析 , 十月 第十四 显示 那 它是 力量 有 拒绝 - . -
[pər'sent] .
percent **.**
百分比 .

10 月 14 日的一项分析显示，其强度下降了 34.62%。

“ [biː] ” [kən'teɪnd] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌneɪt] [iːtʃ] ['kjuːbɪk] ['sentɪmiːtər] [ʌv; əv] [wɪtʃ] [wʌz; wəz]
“ **b** **”** **contained** **potassium** **permanganate** **each** **cubic** **centimetre** **of** **which** **was**
“ b ” 包含 钾 高锰酸钾 每个 立方体 厘米 的 哪个 曾是
[ɪ'kwɪvələnt] [tuː; tə] - . - [em] . [dʒiː] .
equivalent **to** **14** **.** **379** **m** **.** **g** **.**
相等的 到 - . - 米 . 克 .

“b”含有高锰酸钾，每立方厘米相当于14.379毫克。

[ˌef 'iː] - .
Fe **'** **.**
铁 - .

Fe”。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][kloʊzd][ænd; ənd][pʊt][ə'weɪ][ɪn][ðə; ðiː][dɑːrk][bɪ'saɪd] “ [ə; eɪ] ” .
It **was** **closed** **and** **put** **away** **in** **the** **dark** **beside** **“** **a** **”** **.**
它 曾是 关闭 和 放 离开 在 这 黑暗的 旁 “ 一个 ” .

它被合上，收在“a”旁边的黑暗处。

[æn; ən][ə'næləsɪs][ɑːk'toʊbər] [ˌfɔːr'tiːnθ] [ʃoʊd] [ðæt] [ɪts] [streŋθ] [hæd; həd] [dɪ'klaɪnd] [wʌn] . -
An **analysis** **October** **fourteenth** **showed** **that** **its** **strength** **had** **declined** **1** **.** **71**
一个 分析 十月 第十四 显示 那 它是 力量 有 拒绝 1 . -
[pər'sent] .
percent **.**
百分比 .

10 月 14 日的分析显示，其强度下降了 1.71%。

“ [biː] ′ ” [kən'teɪnd] [ðə; ðiː] [seɪm] ['kwɑːntəti][ʌv; əv][ðə; ðiː] [seɪm] [pɜːr'mæŋgəˌneɪt] [æz; əz] “ [biː] ” .
“ **b** **′** **”** **contained** **the** **same** **quantity** **of** **the** **same** **permanganate** **as** **“** **b** **”** **.**
“ b ′ ” 包含 这 相同的 数量 的 这 相同的 高锰酸钾 作为 “ b ” .

“b”含有与“b”相同量的相同高锰酸盐。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][kloʊzd][ænd; ənd] [pleɪst] [ɪn]['maɪldli] [dɪ'fjuːzd] [laɪt] [bɪ'saɪd] “ [ə; eɪ] ′ ” .
It **was** **closed** **and** **placed** **in** **mildly** **diffused** **light** **beside** **“** **a** **′** **”** **.**
它 曾是 关闭 和 放置 在 轻微地 扩散 光 旁 “ 一个 ′ ” .

它被关闭并放置在“a”旁边柔和的漫射光中。

[æn; ən][ə'næləsɪs][ɑːk'toʊbər] [ˌfɔːr'tiːnθ] [ʃoʊd] [ə; eɪ] [dɪ'klaɪn] [ɪn] [streŋθ] [ʌv; əv][ˌtuː'tuː] . - [pər'sent]
An **analysis** **October** **fourteenth** **showed** **a** **decline** **in** **strength** **of** **2** **.** **41** **percent**
一个 分析 十月 第十四 显示 一个 衰退 在 力量 的 2 . - 百分比
.
:
.

10月14日的一项分析显示，该股强度下降了2.41%。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **49** **]**
[页 -]

[第49页]

“ [biː] - ” [kən'teɪnd] [ðə; ði] [seɪm] ['kwɑːntəti][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [æz; əz] “ [biː] ” [ænd; ənd]

| | | |

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [riˈmɑːkt] [ðæt] [ðə; ði] ['sʌmər] [ʌv; əv] - [ɪn] [wɪtʃ] [ðiːz]

It	should	be	remarked	that	the	summer	of	1892	in	which	these
它	应该	是	评论	那	这	夏天	的	-	在	哪个	这些

[ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments][wɜːr; wər] [meɪd] ,

experiments	were	made	,
实验	是	制成	,

值得注意的是，这些实验是在1892年夏天进行的。

[wʌz; wəz][wʌn][ʌv; əv][ʌnˈjuːʒuəl] [hiːt] .

was	one	of	unusual	heat	.
曾是	一	的	异常	热	.

当时天气异常炎热。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]

[	Pg	50	]
[	页	-	]

[第50页]

['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] [pəˈtæsiəm] [pɜːrˈmæŋgəˌnet]

Action	of	Potassium	Permanganate
行动	的	钾	高锰酸钾

高锰酸钾的作用

[əˈpɑːn][ə; eɪ] ['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd] [dɪ'raɪvd]

upon	a	Manganese	Oxide	Derived
之上	一个	锰	氧化物	衍生的

基于锰氧化物衍生物

[frʌm; frəm] ['mæŋgəniːz] [daɪˈɑːksaɪd][baɪ]

from	Manganese	Dioxide	by
从	锰	二氧化硫	经过

由二氧化锰制取

[spɑːnˈteɪniəs] [ˌdiːˌkɑːmpəˈzɪʃn] .

Spontaneous	Decomposition	.
自发的	分解	.

自发分解。

[ðə; ði]['ɑːksaɪd] [juːst] [ɪn] [ðiːz] [ɪkˈsperɪmənts; ɪkˈsperɪments; ɪkˈsperəmənts; ɪkˈsperəments][wʌz; wəz][wʌn]

The	oxide	used	in	these	experiments	was	one
这	氧化物	用过的	在	这些	实验	曾是	一

[wɪtʃ] [hæd; həd] [bɪn] [prɪˈperd] [ɪn][ðə; ði] ['mænər] [ˌhɪrtuˈfɔːr] [dɪˈskraɪbd] [baɪ] ['ædɪŋ] ['mæŋgəniːz]

which	had	been	prepared	in	the	manner	heretofore	described	by	adding	manganese
哪个	有	到过	准备	在	这	方式	此前	描述	经过	添加	锰

['sʌlfeɪt] [tuː; tə][æn; ən] [ɪkˈses] [ʌv; əv] [pəˈtæsiəm] [pɜːrˈmæŋgəˌnet] .

sulphate	to	an	excess	of	potassium	permanganate	.
硫酸盐	到	一个	过量的	的	钾	高锰酸钾	.

这些实验中使用的氧化物是按照前面描述的方法制备的，即将硫酸锰加入过量的过锰酸钾中。

[suːn] ['æftər][ɪts][ˌprepəˈreɪʃ(ə)n][ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][əˈveɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][ɪn][ˌaɪ 'tiː]

Soon	after	its	preparation	the	ratio	of	manganese	to	available	oxygen	in	it
很快	后	它是	准备	这	比率	的	锰	到	可用的	氧	在	它

[wʌz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə] be1 . - : [wʌn] . -

was	found	to	be1	.	018	:	1	.	000
曾是	成立	到	be1	.	-	:	1	.	-

制备完成后不久，发现其中锰与可用氧的比例为1.018:1.000。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]

[	Pg	51	]
[	页	-	]

[第51页]

[æt; ət][ðə; ði][taɪm] [wen] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [juːst] [ɪn] [ðiːz]

At	the	time	when	it	was	used	in	these
在	这	时间	什么时候	它	曾是	用过的	在	这些

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] ,

experiments	,
实验	,

在这些实验中使用时，

[ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][wʌz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə] be1 . - : [wʌn] .

the	ratio	of	manganese	to	available	oxygen	was	found	to	be1	.	198	:	1	.
这	比率	的	锰	到	可用的	氧	曾是	成立	到	be1	.	-	:	1	.

-

000
-

锰与可用氧的比例为1.198:1.000

[ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] ['veri] ['nɪrli] [tuː; tə][ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][ɪn]

Corresponding	very	nearly	to	the	ratio	of	manganese	to	available	oxygen	in
相应的	非常	几乎	到	这	比率	的	锰	到	可用的	氧	在

[ˌɛm'ɛn'oʊ] · $5MnO_2$.

MnO	·	$5MnO_2$	.
男	·	$5MnO_2$	.

与 $MnO{\cdot}5MnO_2$ 中锰与可用氧的比例非常接近。

[ɪk'sperɪmənt] [aɪ] .

Experiment	I	.
实验	我	.

实验一。

- [em] . [dʒiː] . [ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːksaɪd][wʌz; wəz] ['triːtɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv] [pɜːr'mæŋgəˌnet]

230	m	.	g	.	of	the	oxide	was	treated	with	the	quantity	of	permanganate
-	米	.	克	.	的	这	氧化物	曾是	治疗	和	这	数量	的	高锰酸钾

['kælkjuleɪtɪd][tuː; tə][biː; bi] ['nesəseri] [fɔːr; fər][ɪts][ˌɑːksɪ'deɪʃn][tuː; tə] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] .

calculated	to	be	necessary	for	its	oxidation	to	manganese	dioxide	.
计算	到	是	必要的	为了	它是	氧化	到	锰	二氧化硫	.

将 230 毫克氧化物与计算出的氧化为二氧化锰所需的过锰酸盐量进行处理。

[ðə; ði]['mɪkstʃər][wʌz; wəz][kept][æt; ət][ə; eɪ]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv] 22°C .

The	mixture	was	kept	at	a	temperature	of	22°C	.
这	混合物	曾是	保留	在	一个	温度	的	22°C	.

将混合物保持在 22°C 的温度下。

[ʌn'tɪl][ðə; ði]['kʌlər][ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] ['dɪsə'pɪrd] .

until	the	color	of	the	permanganate	disappeared	.
直到	这	颜色	的	这	高锰酸钾	消失	.

直到高锰酸钾的颜色消失。

[ðɪs] [rɪ'kwaɪərd][ə'baʊt][ten]['aʊərz] .

This	required	about	ten	hours	.
这	必需的	关于	十	小时	.

这大约需要十个小时。

[æn; ən][ə'næləsɪs][ʌv; əv][ðə; ði]['ɑːksaɪd] [ðen] [geɪv] [ə; eɪ]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]

An	analysis	of	the	oxide	then	gave	a	ratio	of	manganese	to	available
一个	分析	的	这	氧化物	然后	给予	一个	比率	的	锰	到	可用的

oxygen1 . - : [wʌn] . -

oxygen1	.	027	:	1	.	000
oxygen1	.	-	:	1	.	-

对氧化物进行分析后得出锰与可用氧的比例为1.027:1.000。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 52]
[页 -]

[第52页]

[ɪk'sperɪmənt] [iː]
Experiment II
实验 二

实验二

[ə; eɪ] [ˌrepə'tɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ɪk'sperɪmənt] [aɪ] . [æn; ən] [ə'næləsɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɑːksaɪd] ['æftər] [diːkʌləraɪ'zeɪʃən]
A repetition of experiment I . An analysis of the oxide after decolorization
一个 重复 的 实验 我 . 一个 分析 的 这 氧化物 后 脱色

[ʌv; əv] [ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [geɪv] [ə; eɪ] ['reɪʃioʊ] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə] [ə'veɪləb(ə)l] ['ɑːksɪdʒən] of1 .
of the permanganate gave a ratio of manganese to available oxygen of1 .
的 这 高锰酸钾 给予 一个 比率 的 锰 到 可用的 氧 of1 .

- : [wʌn] . -
022 : 1 . 000
- : 1 . -

重复实验一。对高锰酸盐脱色后的氧化物进行分析，得出锰与可用氧的比例为1.022:1.000。

[ɪk'sperɪmənt] [ˌaɪ'aɪ'aɪ]
Experiment III
实验 三、

实验三

[ðə; ði] [kən'dɪʃ(ə)nz] [ɑːr; ər] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [ɪn] [ðə; ði] [prɪ'siːdɪŋ]
The conditions are the same as in the preceding
这 状况 是 这 相同的 作为 在 这 前

[ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments] [ɪk'sept] [ðæt] [twaɪs] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]
experiments except that twice the amount of
实验 除了 那 两次 这 数量 的

[pɜːr'mæŋgəˌnet] ['kælkjuleɪtɪd] [fɔːr; fər] [ðə; ði] [kən'vɜːrʒ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['ɑːksaɪd] ['ɪntuː] ['mæŋgəniːz]
permanganate calculated for the conversion of the oxide into manganese
高锰酸钾 计算 为了 这 转换 的 这 氧化物 进入 锰

[daɪ'ɑːksaɪd] [wʌz; wəz] ['ædɪd] .
dioxide was added .
二氧化硫 曾是 额外 .

除了加入的过锰酸盐量是计算出的氧化物转化为二氧化锰所需量的两倍之外，实验条件与之前的实验相同。

[æn; ən] [ə'næləsɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['rezɪduː] ['æftər] [diːkʌləraɪ'zeɪʃən] [geɪv] [ə; eɪ] ['reɪʃioʊ] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz]
An analysis of the residue after decolorization gave a ratio of manganese
一个 分析 的 这 残留物 后 脱色 给予 一个 比率 的 锰

[tuː; tə] [ə'veɪləb(ə)l] ['ɑːksɪdʒən] of0 . - : [wʌn] . -
to available oxygen of0 . 994 : 1 . 000
到 可用的 氧 of0 . - : 1 . -

脱色后残渣的分析结果表明，锰与有效氧的比例为0.994:1.000。

[ɪk'sperɪmənt] [ˌaɪ 'viː]
Experiment IV
实验 第四

实验四

[ə; eɪ] [ˌrepə'tɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ɪk'sperɪmənt] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] .
A repetition of experiment III .
一个 重复 的 实验 三、 .

重复实验三。

[æn; ən] [ə'næləsɪs] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['rezɪduː] [geɪv] [ə; eɪ] ['reɪʃioʊ]
An analysis of the residue gave a ratio
一个 分析 的 这 残留物 给予 一个 比率

对残渣进行分析，得出比例

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **53**]
[页 -]

[第53页]

[ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən] of0 . - : [wʌn] . -
of **manganese** **to** **available** **oxygen** **of0** **.** **995** **:** **1** **.** **000**
的 锰 到 可用的 氧 of0 . - : 1 . -

锰与有效氧的比例为0.995:1.000

[ɪk'sperɪmənt] [viː]
Experiment **V**
实验 V

实验五

[ə; eɪ][ˌrepə'tɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ˌaɪ'aɪ'aɪ][ænd; ənd][ˌaɪ 'viː] .
A **repetition** **of** **experiments** **III** **and** **IV** **.**
一个 重复 的 实验 三、 和 第四 .

重复实验三和实验四。

[ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][ɪn][ðə; ði] ['rezɪduː] was0 . - : [wʌn] . -
The **ratio** **of** **manganese** **to** **available** **oxygen** **in** **the** **residue** **was0** **.** **995** **:** **1** **.** **000**
这 比率 的 锰 到 可用的 氧 在 这 残留物 was0 . - : 1 . -
.
:
.

残渣中锰与可用氧的比例为0.995:1.000。

[ðə; ði] ['fɔːrgoʊɪŋ] [rɪ'zʌlts] ['ɪndɪkeɪt] ([ɪk'sperɪmənts; ɪk'sperɪments; ɪk'sperəmənts; ɪk'sperəments][ˌaɪ'aɪ'aɪ] ,
The **foregoing** **results** **indicate** **(** **experiments** **III** **,**
这 前文 结果 表明 (实验 三、 ,
[ˌaɪ 'viː] ,
IV **,**
第四 ,

上述结果表明（实验 III、IV、

[ænd; ənd][viː]) [ðæt][ðə; ði]['ɑːksɪdʒən][lɔːst] [spɑːn'teɪniəsli] [baɪ] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] [prɪ'perd] [ɪn]
and **V** **)** **that** **the** **oxygen** **lost** **spontaneously** **by** **manganese** **dioxide** **prepared** **in**
和 V) 那 这 氧 丢失的 自发地 经过 锰 二氧化硫 准备 在
[ðə; ði][wet] [wei] ,
the **wet** **way** **,**
这 湿的 方式 ,

V）湿法制备的二氧化锰自发失去的氧，

[ɪz] ['fʊli] [rɪ'kʌvərd] [wen] [ðə; ði] [rɪ'djʊst] ['ɑːksaɪd][ɪz] ['triːtɪd] [wɪð; wɪθ] [ɪk'ses] [ʌv; əv] [pə'tæsiəm]
is **fully** **recovered** **when** **the** **reduced** **oxide** **is** **treated** **with** **excess** **of** **potassium**
是 完全 恢复 什么时候 这 减少 氧化物 是 治疗 和 过量的 的 钾
[pɜːr'mæŋgəˌnet] .
permanganate **.**
高锰酸钾 .

当用过量的高锰酸钾处理还原态氧化物时，该氧化物可以完全回收。

[ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv][ðə; ði] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ðə; ði][ə'veɪləb(ə)l]['ɑːksɪdʒən][wʌz; wəz] [dɪ'tɜːrmɪnd] [ɪn]
The **ratio** **of** **the** **manganese** **to** **the** **available** **oxygen** **was** **determined** **in**
这 比率 的 这 锰 到 这 可用的 氧 曾是 决定 在
[ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['mænər] .
the **following** **manner** **.**
这 下列的 方式 .

锰与可用氧的比例按以下方式确定。

[ðə; ði]['kɑ:ntents][ʌv; əv][ðə; ði][flæsk][wɜ:r; wər] ['fɪltərd] [θru:] [æz'bestəs][ænd; ənd][ðə; ði][flæsk]

The	contents	of	the	flask	were	filtered	through	asbestos	and	the	flask
这	内容	的	这	烧瓶	是	过滤	通过	石棉	和	这	烧瓶

[ænd; ənd][ðə; ði] [prɪ'sɪpɪteɪt] [wɑ:ʃt] [wɪð; wɪθ][koʊld]['wɔ:tər] .

and	the	precipitate	washed	with	cold	water	.
和	这	沉淀	洗过	和	寒冷的	水	.

将烧瓶中的内容物通过石棉过滤，然后用冷水洗涤烧瓶和沉淀物。

[ðə; ði]

The
这

这

[[ˌpi: 'dʒi:] -]

[	Pg	54	]
[	页	-	]

[第54页]

['kɑ:ntents][ʌv; əv][ðə; ði]['fɪltər][wɜ:r; wər] [ðen] [rɪ'tɜ:rnd] [tu:; tə][ðə; ði][flæsk][ænd; ənd] ['tri:tɪd] [wɪð; wɪθ]

contents	of	the	filter	were	then	returned	to	the	flask	and	treated	with
内容	的	这	筛选	是	然后	返回	到	这	烧瓶	和	治疗	和

[æn; ən] [ɪk'ses] [ʌv; əv][ə; eɪ]['stændərd][sə'lu:ʃ(ə)n][ʌv; əv][ɑ:k'sælɪk]['æsɪd][ænd; ənd][daɪ'lu:t] [sʌlˌfjʊrɪk] ['æsɪd] .

an	excess	of	a	standard	solution	of	oxalic	acid	and	dilute	sulphuric	acid	.
一个	过量的	的	一个	标准	解决方案	的	草酸	酸	和	稀	硫磺	酸	.

然后将滤器中的内容物放回烧瓶中，并用过量的草酸标准溶液和稀硫酸处理。

['æftər] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ðə; ði] [ɪk'ses] [ʌv; əv][ðə; ði][ɑ:k'sælɪk]['æsɪd][wʌz; wəz] [dɪ'tɜ:rmɪnd] [baɪ][ə; eɪ]['stændərd]

After	reduction	the	excess	of	the	oxalic	acid	was	determined	by	a	standard
后	减少	这	过量的	的	这	草酸	酸	曾是	决定	经过	一个	标准

[sə'lu:ʃ(ə)n][ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] .

solution	of	potassium	permanganate	.
解决方案	的	钾	高锰酸钾	.

还原后，用高锰酸钾标准溶液测定过量的草酸。

[ðə; ði][sə'lu:ʃ(ə)n][wʌz; wəz] [ðen] ['fɪltərd] ,

The	solution	was	then	filtered	,
这	解决方案	曾是	然后	过滤	,

然后将溶液过滤。

[wel] [wɑ:ʃt] [ænd; ənd][ðə; ði] ['mæŋgəni:z] [ɪn][ðə; ði] ['fɪltreɪt] [pri'sipiteitid] [baɪ][ðə; ði] ['meθəd] [ʌv; əv]

well	washed	and	the	manganese	in	the	filtrate	precipitated	by	the	method	of
出色地	洗过	和	这	锰	在	这	滤液	沉淀	经过	这	方法	的

[gɪbz] .

Gibbs	.
吉布斯	.

充分洗涤后，用吉布斯法沉淀滤液中的锰。

[frʌm; frəm][ðə; ði]['toʊt(ə)l] [ə'maʊnt] [ʌv; əv] ['mæŋgəni:z] [faʊnd] ,

From	the	total	amount	of	manganese	found	,
从	这	全部的	数量	的	锰	成立	,

根据所发现的锰总量，

[ðer; ðər][wʌz; wəz] [di'dʌktid] [ðə; ði]['kwɑ:ntəti] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] [ˌɪntrə'du:st] [ɪn] [dɪ'tɜ:rmɪnɪŋ] [ðə; ði]

there	was	deducted	the	quantity	which	was	introduced	in	determining	the
那里	曾是	扣除	这	数量	哪个	曾是	介绍	在	确定	这

[ɪk'ses] [ʌv; əv][ɑ:k'sælɪk]['æsɪd][baɪ] [pə'tæsiəm] [pɜ:r'mæŋgəˌnet] .

excess	of	oxalic	acid	by	potassium	permanganate	.
过量的	的	草酸	酸	经过	钾	高锰酸钾	.

从中减去了用高锰酸钾测定草酸过量时引入的量。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 55]
[页 -]

[第55页]

['sʌməri] [ʌv; əv] [kən'klʊʒənz] —
Summary of Conclusions —
概括 的 结论 —

结论总结——

[aɪ]
I
我

我

[pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ɪn] ['wiːkli] ['æsɪd] , [ɪn] ['nuːtrəl] , [ænd; ənd][ɪn]['ælkəlaɪn] [sə'luːʃənz] ,
Potassium permanganate in weakly acid , in neutral , and in alkaline solutions ,
钾 高锰酸钾 在 弱 酸 , 在 中性的 , 和 在 碱性 解决方案 ,

高锰酸钾在弱酸性、中性和碱性溶液中的表现

[ɪz] [rɪ'djʊst] [baɪ] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] [wɪtʃ] [hæz; həz] [bɪn] [prɪ'perd] [ɪn][ðə; ði][wet] [wei] ,
is reduced by manganese dioxide which has been prepared in the wet way ,
是 减少 经过 锰 二氧化硫 哪个 有 到过 准备 在 这 湿的 方式 ,

用湿法制备的二氧化锰还原。

[wɪð; wɪθ][ˌevə'luːʃ(ə)n][ʌv; əv][wʌn][ænd; ənd][wʌn][hæf]['ætəmz][ʌv; əv]['ɑːksɪdʒən][fɔːr; fər] [iːtʃ] ['mɑːlɪkjuːl]
with evolution of one and one half atoms of oxygen for each molecule
和 进化 的 一 和 一 一半 原子 的 氧 为了 每个 分子
[ʌv; əv][ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] .
of the permanganate .
的 这 高锰酸钾 .

每分子高锰酸钾释放一个半氧原子。

[ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] , [ðə; ði] [pɜːr'mæŋgəˌnet] [ɪz] [rɪ'djʊst] [tuː; tə] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] .
In other words , the permanganate is reduced to manganese dioxide .
在 其他 字 , 这 高锰酸钾 是 减少 到 锰 二氧化硫 .

换句话说，高锰酸盐被还原为二氧化锰。

[iː]
II
二

二

[ðɪs] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ɪz][moʊst]['ræpɪd][ɪn]['æsɪd][ænd; ənd] [sloʊəst] [ɪn]['ælkəlaɪn] [sə'luːʃənz] .
This reduction is most rapid in acid and slowest in alkaline solutions .
这 减少 是 最多 迅速的 在 酸 和 最慢 在 碱性 解决方案 .

这种还原反应在酸性溶液中速度最快，在碱性溶液中速度最慢。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 56]
[页 -]

[第56页]

[ˌaɪ'aɪ'aɪ]
III
三、

三

[ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [ɪz] ['greɪtli] [ɪn'kriːst] [baɪ] [ɪn'kriːsɪŋ] [ðə; ði] [prə'pɔːrʃ(ə)n] [ʌv; əv]
The **rate** **of** **reduction** **is** **greatly** **increased** **by** **increasing** **the** **proportion** **of**
这 速度 的 减少 是 非常 增加 经过 增加 这 部分 的
['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd] .
manganese **dioxide** **.**
锰 二氧化硫 .

增加二氧化锰的比例可以大大提高还原速率。

[ˌaɪ 'viː]
IV
第四

第四

[ɪn] ['kɑːnsntreɪtɪd] [sə'luːʃənz] [ʌv; əv] [pə'tæsiəm] [pɜːr'mæŋgəˌnet] ,
In **concentrated** **solutions** **of** **potassium** **permanganate** **,**
在 集中 解决方案 的 钾 高锰酸钾 ,

在浓高锰酸钾溶液中，

[ðə; ði] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] [baɪ] ['mæŋgəniːz] [daɪ'ɑːksaɪd][ɪz] ['relətɪvli] [mɔːr] ['ræpɪd][ðæn; ðən][ɪn][daɪ'luːt] .
the **reduction** **by** **manganese** **dioxide** **is** **relatively** **more** **rapid** **than** **in** **dilute** **.**
这 减少 经过 锰 二氧化硫 是 相对地 更多的 迅速的 比 在 稀 .

二氧化锰的还原作用在稀溶液中比在稀溶液中相对更快。

[viː]
V
V

V

['mæŋgəniːz] ['ɑːksaɪd] ,
Manganese **oxide** **,**
锰 氧化物 ,

氧化锰

[prɪ'perd] [ɪn][ðə; ði][wet] [weɪ] [aɪ] . [iː] . [baɪ][ðə; ði] [ə'dɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] ['sʌlfeɪt] [tuː; tə][ə; eɪ]
prepared **in** **the** **wet** **way** **i** **.** **e** **.** **by** **the** **addition** **of** **manganese** **sulphate** **to** **a**
准备 在 这 湿的 方式 我 . e . 经过 这 添加 的 锰 硫酸盐 到 一个
[hɑːt][sə'luːʃ(ə)n] [kən'teɪnɪŋ] [æn; ən] [ɪk'ses] [ʌv; əv] [pɜːr'mæŋgəˌnet] ,
hot **solution** **containing** **an** **excess** **of** **permanganate** **,**
热的 解决方案 包含 一个 过量的 的 高锰酸钾 ,

用湿法制备，即向含有过量高锰酸钾的热溶液中加入硫酸锰。

[hæz; həz][ðə; ði][ˌkɑːmpə'zɪʃ(ə)n] MnO_2 [æz; əz][rɪ'gɑːrdz][ðə; ði]['reɪʃioʊ][ʌv; əv] ['mæŋgəniːz] [tuː; tə][ə'veɪləb(ə)l]
has **the** **composition** **MnO_2** **as** **regards** **the** **ratio** **of** **manganese** **to** **available**
有 这 作品 MnO_2 作为 问候 这 比率 的 锰 到 可用的
['ɑːksɪdʒən] .
oxygen **.**
氧 .

其组成成分为MnO_2，即锰与氧的比例。

['vaɪ, 'viː]
VI
六年级

六

[ðɪs] ['ɑːksaɪd][ɪz][ʌn'steɪb(ə)l] .
This **oxide** **is** **unstable** **.**
这 氧化物 是 不稳定 .

这种氧化物不稳定。

[ˌaɪ 'tiː]['luːzɪz]['ɑːksɪdʒən] [spɑːn'teɪniəsli] ['iːv(ə)n][æt; ət]['ɔːrd(ə)neri] ['temprətʃəz] .
It **loses** **oxygen** **spontaneously** **even** **at** **ordinary** **temperatures** **.**
它 失败 氧 自发地 甚至 在 普通的 温度 .

即使在常温下，它也会自发失去氧气。

[[ˌpiː ˈdʒiː] -]
[Pg 57]
[页 -]

[第57页]

[ˌviːˌaɪˈaɪ]
VII
七

第七章

[ðə; ði][ˈɑːksɪdʒən] [wɪtʃ] [ɪz] [ðʌs] [lɔːst][ɪz] [rɪˈkʌvərd] [wen] [ðə; ði][ˈɑːksaɪd][ɪz] [əˈgen] [ˈtriːtɪd] [wɪð; wɪθ]
The oxygen which is thus lost is recovered when the oxide is again treated with
这 氧 哪个 是 因此 丢失的 是 恢复 什么时候 这 氧化物 是 再次 治疗 和
[æn; ən] [ɪkˈses] [ʌv; əv] [pəˈtæsiəm] [pɜːrˈmæŋgəˌnet] .
an excess of potassium permanganate .
一个 过量的 的 钾 高锰酸钾 .

由此损失的氧可以通过再次用过量的高锰酸钾处理氧化物来回收。

[ˌviːˌaɪˈaɪˈaɪ]
VIII
八

第八

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [səˈdʒestɪd] [ðæt] [ə; eɪ]['pɑːrʃ(ə)l][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [rɪˈdʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] [pəˈtæsiəm]
It is suggested that a partial explanation of the reduction of potassium
它 是 建议 那 一个 部分的 解释 的 这 减少 的 钾
[pɜːrˈmæŋgəˌnet] [baɪ] [ˈmæŋgəniːz] [ˈɑːksaɪd] [meɪ] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [ˌɪnstəˈbɪləti] [ʌv; əv][ðə; ði] ['lætər] ;
permanganate by manganese oxide may be found in the instability of the latter ;
高锰酸钾 经过 锰 氧化物 可能 是 成立 在 这 不稳定性 的 这 后者 ;

有人认为，氧化锰还原高锰酸钾的部分原因可能在于氧化锰的不稳定性；

[ɪn] [ˈʌðər] [wɜːrdz] [ðæt] [ðə; ði] [rɪˈdʌkʃ(ə)n] [meɪ] [kənˈsɪst; ˈkɑːnsɪst][ɪn] [ˈɔːltərnət] [rɪˈdʌkʃ(ə)n] [ænd; ənd]
in other words that the reduction may consist in alternate reduction and
在 其他 字 那 这 减少 可能 由 在 备用 减少 和
[riːˌɑːksɪˈdeɪʃən] ['prɑːsesɪz] .
reoxidation processes .
再氧化 流程 .

换句话说，还原过程可能包括交替的还原和再氧化过程。

[bʌt; bət] [wen] [ðə; ði][rəˈpɪdəti][ʌv; əv][ðə; ði] [rɪˈdʌkʃ(ə)n] [ɪz]['teɪkən]['ɪntuː] [əˈkaʊnt] ,
But when the rapidity of the reduction is taken into account ,
但 什么时候 这 快速 的 这 减少 是 已采取 进入 帐户 ,

但考虑到减少的速度，

[ˌaɪ ˈtiː] [siːmz] ['prɑːbəb(ə)l] [ðæt] [ə; eɪ][riˈækʃ(ə)n] [əˈnæləgəs] [tuː; tə] [ðæt] [bɪˈtwiːn] [ˌp\\ːmæn '^ænik, -mæŋ-]
it seems probable that a reaction analogous to that between permanganic
它 似乎 可能 那 一个 反应 类似的 到 那 之间 高锰酸钾
['æsɪd][ænd; ənd]['haɪdrədʒən][ˌsupərˈɑksaɪd][mʌst; məst]['ɔːlsoʊ] [teɪk] [pleɪs] .
acid and hydrogen superoxide must also take place .
酸 和 氢 超氧化物 必须 还 拿 地方 .

似乎也必然会发生类似于高锰酸和超氧化氢之间发生的反应。

['ɑːrθər] [dʒɑːn]['hɑːpkɪnz][wʌz; wəz][bɔːrn] [sepˈtembər] - , - [ɪn] ['bridʒˌwɔtə] , [ˌmæsəˈtʃuːsɪts] .
Arthur John Hopkins was born September 20 , 1864 in Bridgewater , Massachusetts .
亚瑟 约翰 霍普金斯 曾是 出生 九月 - , - 在 布里奇沃特 , 马萨诸塞州 .

亚瑟·约翰·霍普金斯于 1864 年 9 月 20 日出生于马萨诸塞州布里奇沃特。

[rɪˈsiːvɪŋ] [hɪz; ɪz][ˌprepəˈreɪʃ(ə)n][fɔːr; fər] ['kɑːlɪdʒ] [ɪn][ðə; ði]['pʌblɪk] [skuːlz] [ʌv; əv] [ðæt] [taʊn] ,
Receiving his preparation for college in the public schools of that town ,
接收 他的 准备 为了 大学 在 这 民众 学校 的 那 镇 ,

他在该镇的公立学校接受了大学入学前的准备，

[hiː; hi] ['entərd] ['æmərst] ['kɑːlɪdʒ] [ɪn] - [ænd; ənd]['grædʒueɪtɪd][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [dɪ'griː] [ʌv; əv][ə; eɪ] .

he	entered	Amherst	College	in	1881	and	graduated	with	the	degree	of	A	.
他	进入	阿默斯特	大学	在	-	和	毕业	和	这	程度	的	一个	.

[biː] . [ɪn] - .

B	.	in	1885	.
B	.	在	-	.

他于 1881 年进入阿默斯特学院，并于 1885 年获得文学学士学位。

[ðə; ði][faɪv] ['jɪrz] ['fɑːloʊɪŋ] [wɜːr; wər][spent][ɪn] ['tiːtʃɪŋ] [ɪn][ðə; ði] [steɪts] [ʌv; əv] [ˌmæsə'tʃuːsɪts]

The	five	years	following	were	spent	in	teaching	in	the	States	of	Massachusetts
这	五	年	下列的	是	花费	在	教学	在	这	各州	的	马萨诸塞州

[ænd; ənd] [nuː] [jɔːk] .

and	New	York	.
和	新的	约克	.

接下来的五年，他先后在马萨诸塞州和纽约州从事教学工作。

[hiː; hi] ['entərd] [ðə; ði][dʒɑːnz]['hɑːpkɪnz][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti][ɪn] - ,

He	entered	the	Johns	Hopkins	University	in	1890	,
他	进入	这	约翰斯	霍普金斯	大学	在	-	,

他于1890年进入约翰·霍普金斯大学学习。

[wʌz; wəz] [ə'sɪstənt] [ɪn][ðə; ði]['kwɑːntəteɪtɪv] ['læbrətɔːri] [ʌv; əv] [ðæt] [ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði]

was	assistant	in	the	quantitative	laboratory	of	that	university	during	the
曾是	助手	在	这	定量	实验室	的	那	大学	期间	这

[ˌækə'demɪk] [jɪr] [ʌv; əv] - - - ,

academic	year	of	1891	-	92	,
学术的	年	的	-	-	-	,

1891-92学年期间，曾在该大学的定量实验室担任助理。

[ænd; ənd][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] [jɪr] [wʌz; wəz] [ə'pɔɪntɪd] ['feloʊ] [ɪn] ['kemɪstri] .

and	the	following	year	was	appointed	Fellow	in	Chemistry	.
和	这	下列的	年	曾是	任命	同伴	在	化学	.

次年被任命为化学研究员。

['futnəuts] : [[wʌn]]

Footnotes	:	[	1	]
脚注	:	[	1	]

脚注：[1]

[dʒɑːnz]['hɑːpkɪnz][ˌjuːnɪ'vɜːrsəti] - [[ˌtuː'tuː]]

Johns	Hopkins	University	1892	[	2	]
约翰斯	霍普金斯	大学	-	[	2	]

约翰·霍普金斯大学 1892[2]

[kɑ̃ːt] [rɛnduːz] - , - [[θriː]]

Comptes	Rendues	42	,	382	[	3	]
账户	汇票	-	,	-	[	3	]

Comptes Rendues 42, 382[3]

['jɑːrəsˌbɛˌrɪxt] -

Jahresbericht	1858
年度报告	-

1858 年年报

[piː] . - [[fɔːr]]

p	.	581	[	4	]
p	.	-	[	4	]

第 581 页[4]

[ðɪs] [ˌæpə'rætəs] [wʌz; wəz] [juːst] [baɪ]['ælən][ænd; ənd] [dɪ'skraɪbd] [baɪ][hɪm; ɪm] .

This	apparatus	was	used	by	Allen	and	described	by	him	.
这	设备	曾是	用过的	经过	艾伦	和	描述	经过	他	.

艾伦使用过这台仪器，并对其进行了描述。

[aɪ] [wɪʃ] [tuː; tə] [əkˈnɑːlɪdʒ] [maɪ] [ɪnˈdetɪdnəs] [tuː; tə][hɪm; ɪm][fɔːr; fər][ðə; ði][ˌɪləˈstreɪʃ(ə)n][ænd; ənd]
I **wish** **to** **acknowledge** **my** **indebtedness** **to** **him** **for** **the** **illustration** **and**
我 希望 到 承认 我的 负债 到 他 为了 这 插图 和

[dɪˈskrɪpʃn] [ˈgɪv(ə)n] [hɪr] [wɪtʃ] [ɪz][ˈteɪkən][baɪ] [pərˈmɪʃ(ə)n] [wɜːrd][fɔːr; fər][wɜːrd][frʌm; frəm][hɪz; ɪz]
description **given** **here** **which** **is** **taken** **by** **permission** **word** **for** **word** **from** **his**
描述 给定 这里 哪个 是 已采取 经过 允许 单词 为了 单词 从 他的

[ˌdɪsərˈteɪʃ(ə)n] . [[faɪv]]
dissertation **.** **[** **5** **]**
论文 . [5]

我谨向他致谢，感谢他提供的插图和描述，这些插图和描述经他许可逐字逐句地摘自他的论文。[5]

[ðɪs] [mɑːrkt] [ðə; ði][taɪm] [wen] [ðə; ði]['ɒksaɪdz][fɜːrst] ['setld] , ['liːvɪŋ] [ə; eɪ] ['kʌlərləs] [ˌsʊpər'netənt]
This **marked** **the** **time** **when** **the** **oxides** **first** **settled** **,** **leaving** **a** **colorless** **supernatant**
这 标记 这 时间 什么时候 这 氧化物 第一的 定居 , 离开 一个 无色 上清液

['lɪkwɪd] . [[sɪks]]
liquid **.** **[** **6** **]**
液体 . [6]

这标志着氧化物开始沉淀，留下无色的上清液。[6]

[ðɪs] [mɑːrkt] [ðə; ði][taɪm] [wen] [ðə; ði][səˈluːʃ(ə)n][wʌz; wəz][fɜːrst] [diːˈkʌləˌraɪzd] . [['sɛvən]]
This **marked** **the** **time** **when** **the** **solution** **was** **first** **decolorized** **.** **[** **7** **]**
这 标记 这 时间 什么时候 这 解决方案 曾是 第一的 脱色 . [7]

这标志着溶液首次脱色。[7]

['ælənz] ['θiːsɪs] . [[eɪt]]
Allen's **thesis** **.** **[** **8** **]**
艾伦的 论文 . [8]

艾伦的论文。[8]

- [ˌeɪ 'em] .
Silliman's **Am** **.**
- 是 .

西利曼的美国。

[dʒeɪ] . ['saɪəns] ([ˌtuːˈtuː]) - . - [[naɪn]]
J **.** **Science** **(** **2** **)** **44** **.** **216** **[** **9** **]**
J . 科学 (2) - . - [9]

J. Science (2) 44.216[9]

[dʒeɪ] . [fʊr][prɑːk] .
J **.** **für** **Prak** **.**
J . 毛皮 普拉克 .

J. für Prak.

[tʃeɪtʃ] . ([ˌtuːˈtuː]) - , - - - . [-]
Ch **.** **(** **2** **)** **23** **,** **324** **-** **379** **.** **[** **10** **]**
ch . (2) - , - - - . [-]

第（2）23、324-379页。[10]

[diːˈkʌləˌraɪzd] [bɪˈfɔːr] [taɪm][wʌz; wəz]['teɪkən] .
Decolorized **before** **time** **was** **taken** **.**
脱色 前 时间 曾是 已采取 .

脱色时间尚未结束。

[-] [noʊts] :
Transcriber's **Notes** **:**
转录员的 笔记 :

转录者注释：

[ðə; ði]['kʌvər] ['ɪmɪdʒ] [wʌz; wəz] [kri'eɪtɪd] [baɪ][ðə; ði][træn'skraɪbər] , [ænd; ənd][ɪz][ɪn][ðə; ði]['pʌblɪk][doʊ'meɪn]

The	cover	image	was	created	by	the	transcriber	,	and	is	in	the	public	domain
这	覆盖	图像	曾是	创建	经过	这	转录员	,	和	是	在	这	民众	领域

.

:

.

封面图片由转录者创作，属于公共领域。

[nuː] [ə'rɪdʒən(ə)l]['kʌvər][ɑːrt][ɪn'kluːdɪd][wɪð; wɪθ] [ðɪs] ['iːbʊk] [ɪz]['græntɪd][tuː; tə][ðə; ði]['pʌblɪk][doʊ'meɪn] .

New	original	cover	art	included	with	this	eBook	is	granted	to	the	public	domain	.
新的	原来的	覆盖	艺术	包括	和	这	电子书	是	的确	到	这	民众	领域	.

本电子书所附的全新原创封面图已授予公共领域许可。

[ˌtaɪpə'græfɪk(ə)l] [ænd; ənd][ˌpʌŋktʃu'eɪʃ(ə)n] ['erərz] [hæv; həv] [bɪn] ['saɪləntli] [kə'rektɪd] .

Typographical	and	punctuation	errors	have	been	silently	corrected	.
印刷	和	标点	错误	有	到过	默默	已更正	.

拼写和标点错误已悄然更正。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神